



III C O R T E D I A S S I S E
R O M A

PROC. PEN. N° 1/99 R.G.

A CARICO DI BARTOLUCCI LAMBERTO + 3.-

LA CORTE

1 - DOTT.	GIOVANNI	MUSCARÀ	PRESIDENTE
2 - DOTT.	GIOVANNI	MASI	G. a L.
DOTT.	ENRICO CARMELO AMELIO		PUBBLICO MINISTERO
SIG.RA	SILVANA	RENZI	CANCELLIERE C1
SIG.	DAVID	PROIETTI	TECNICO REGISTRAZIONE
SIG.	NATALE	PIZZO	PERITO TRASCrittORE

UDIENZA DEL 18.05.2002

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

* R O M A *

ESAME DEL TESTE:

SCLERANDI	BERNARDO	PAG.	01 - 22
PARDINI	SERGIO	"	22 - 174

RINVIO AL 21.05.2002

PRESIDENTE: Allora, il Generale Ferri è assente?

VOCE: sì. **PRESIDENTE:** va bene, allora Ferri è assente, i testi ci sono tutti e due, iniziamo con Sclerandi credo, sì, allora Sclerandi. **VOCI:**
(in sottofondo).

ESAME DEL TESTE SCLERANDI BERNARDO.-

PRESIDENTE: si accomodi, buongiorno. 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 SCLERANDI**

BERNARDO: lo giuro! **PRESIDENTE:** lei è? **TESTE SCLERANDI BERNARDO:** Bernardo Sclerandi.

PRESIDENTE: dove e quando è nato? **TESTE SCLERANDI**

BERNARDO: Torino, 29/09/'43. **PRESIDENTE:** residente? **TESTE SCLERANDI BERNARDO:** Ostia Lido.

PRESIDENTE: via? **TESTE SCLERANDI BERNARDO:** Via Delle Repubbliche Marinare, 71. **PRESIDENTE:** sì,

risponda ora alle domande che le verranno rivolte. **AVV. DIF. NANNI:** buongiorno Signor Sclerandi. **TESTE SCLERANDI BERNARDO:** buongiorno.

AVV. DIF. NANNI: lei che attività... **PRESIDENTE:** sì, chiedo scusa, forse dà un po' impiccio quella struttura. **AVV. DIF. NANNI:** noi ci vediamo.

PRESIDENTE: ah, va bene, allora no, va bene. **AVV.**

DIF. NANNI: che non ci disturba insomma il proiettore, no? E... le dicevo Signor Sclerandi, lei che attività svolge? **TESTE SCLERANDI**

BERNARDO: attualmente sono in pensione. **AVV. DIF.**

NANNI: e di cosa... **TESTE SCLERANDI BERNARDO:** facevo il Pilota all'"Alitalia". **AVV. DIF. NANNI:** Pilota all'"Alitalia". Senta, quando ha cominciato a fare il Pilota? **TESTE SCLERANDI**

BERNARDO: di professione nel '68. **AVV. DIF.**

NANNI: sì, sempre all'"Alitalia"? **TESTE SCLERANDI**

BERNARDO: ho iniziato prima alla "S.A.M.", "Società Aerei Mediterranei" e poi è stata assorbita dall'"Alitalia". **AVV. DIF. NANNI:** ho capito. Nel 1980 quindi lei era Pilota. **TESTE SCLERANDI BERNARDO:** sì. **AVV. DIF. NANNI:** e ricorda di avere fatto parte della Commissione Ministeriale per le indagini sull'incidente di Ustica, no? **TESTE SCLERANDI BERNARDO:** Commissione Luzzatti sì, certo. **AVV. DIF. NANNI:** Commissione Luzzatti. Quando e, così, come mai fu incaricato di farne parte? **TESTE SCLERANDI BERNARDO:** e mi hanno... mi hanno a un certo punto cercato a casa dicendo che c'era bisogno di un Pilota e... in Commissione... **AVV. DIF. NANNI:** allora, aspetti le faccio domande più precise. **TESTE SCLERANDI**

BERNARDO: e sì, perché è generica. AVV. DIF.

NANNI: quando l'hanno cercata a casa, cioè quando lei è entrato a far parte della Commissione, da subito, dal momento della... TESTE SCLERANDI

BERNARDO: no, non da subito. AVV. DIF. NANNI: da quando? TESTE SCLERANDI BERNARDO: mi sembra, eh,

mi sembra due o tre mesi dopo, direi verso ottobre. AVV. DIF. NANNI: verso ottobre. TESTE

SCLERANDI BERNARDO: uhm! AVV. DIF. NANNI: senta, "mi hanno cercato a casa", chi la cercò? TESTE

SCLERANDI BERNARDO: mi ha cercato il, se mi ricordo bene era il Pilota responsabile dei Piloti iscritti ai sindacati unitari. AVV. DIF.

NANNI: ho capito. TESTE SCLERANDI BERNARDO: che mi han detto: "abbiamo bisogno di..."... AVV.

DIF. NANNI: lei faceva parte... TESTE SCLERANDI BERNARDO: ..."..."...è richiesto un nostro Pilota e

avremmo scelto lei per vari motivi, accetta?", dico: "accetto". AVV. DIF. NANNI: le disse anche

i motivi? TESTE SCLERANDI BERNARDO: mah, perché sanno che mi occupavo di sicurezza del volo e ero abbastanza, così, forse ero più esperto di altri in certe cose. AVV. DIF. NANNI: ho capito, ho

capito. Senta, ma lei faceva parte anche di questo sindacato? TESTE SCLERANDI BERNARDO: sì.

AVV. DIF. NANNI: quindi in un certo senso era emanazione di questo sindacato nella Commissione?

TESTE SCLERANDI BERNARDO: penso che la mia posizione ufficiale fosse quella, anche se non ho mai dovuto riferire né al sindacato, né niente.

AVV. DIF. NANNI: ho capito, ho capito. E le risulta, una volta che è entrato a far parte della Commissione, che gli altri membri anche fossero emanazione di altri enti, altri istituti?

TESTE SCLERANDI BERNARDO: beh, sì ho avuto questa sensazione, nel senso che c'era un rappresentante del R.A.I., un rappresentante di "Civilavia" o forse più di uno, uno o più Medici che non so se erano Medici legali, cioè non me lo ricordo. AVV.

DIF. NANNI: sì, sì certo, certo. TESTE SCLERANDI BERNARDO: però sicuramente c'erano altri enti.

AVV. DIF. NANNI: ho capito. Senta, lei si è occupato di qualcosa in particolare nell'ambito della Commissione? TESTE SCLERANDI BERNARDO:

dunque, mi sono occupato prima delle... delle analisi delle tracce radar. AVV. DIF. NANNI: uhm,

uhm! TESTE SCLERANDI BERNARDO: e poi in modo specifico del recupero del relitto. AVV. DIF.

NANNI: ho capito, allora vediamo una cosa alla volta. Si è occupato dell'analisi delle tracce

radar da solo o insieme a qualcuno? Intendo dire c'era un gruppo di lavoro interno alla Commissione o... **TESTE SCLERANDI BERNARDO:** sì, direi di sì, eravamo... **AVV. DIF. NANNI:** chi eravate? **TESTE SCLERANDI BERNARDO:** eh, io mi ricordo l'Ingegnere Bosman, e poi gli altri non so, forse a rotazione, però non mi ricordo... **AVV. DIF. NANNI:** diciamo il ricordo più vivo ce l'ha dell'Ingegnere Bosman. **TESTE SCLERANDI BERNARDO:** sì, anche perché se mi ricordo bene noi due abbiamo poi elaborato il testo finale o quasi finale dell'analisi delle tracce radar. **AVV. DIF. NANNI:** ho capito. **TESTE SCLERANDI BERNARDO:** io e lui. **AVV. DIF. NANNI:** senta, lei ci ha detto è Pilota dal '68. **TESTE SCLERANDI BERNARDO:** uhm! **AVV. DIF. NANNI:** si è, nella sua carriera si è occupato altre volte specificamente di analisi radar, cioè lei è un esperto radar? **TESTE SCLERANDI BERNARDO:** no, sono esperto radar in questo senso, che sono Perito in radio/elettronica, ho lavorato un anno sui radar dell'F104 a Caselle per conto della "FIAT", distaccata una ditta americana. **AVV. DIF. NANNI:** uhm! **TESTE SCLERANDI BERNARDO:** quindi non sono digiuno diciamo. **AVV. DIF. NANNI:** certo, certo.

TESTE SCLERANDI BERNARDO: oltre al lato operativo di saper usare un... **AVV. DIF. NANNI:** ma lei è stato in Aeronautica? Non ho capito. **TESTE SCLERANDI BERNARDO:** no. **AVV. DIF. NANNI:** no, quindi diciamo non ha mai lavorato al controllo del traffico, al controllo... **TESTE SCLERANDI BERNARDO:** no no, no. **AVV. DIF. NANNI:** no. E nell'ambito di queste persone che dentro la Commissione si occupavano dell'analisi radar invece c'era qualcuno che aveva dell'esperienza diciamo, non dico di più della sua perché la sua evidentemente c'era, ma intendo dire più specifica, ecco, come aver lavorato in ambito radar al controllo, all'analisi dei dati. **TESTE SCLERANDI BERNARDO:** beh, sì io mi ricordo che c'era un membro della Commissione, almeno uno che era di quello che adesso chiamerebbero "E.N.A.V.", assistenza del volo che a quell'epoca era militare, credo che si chiamasse Mosti. **AVV. DIF. NANNI:** Mosti. **TESTE SCLERANDI BERNARDO:** mi sembra. **AVV. DIF. NANNI:** ma era tra quelli che insieme a lei e a Bosman si occuparono dell'analisi dei radar? **TESTE SCLERANDI BERNARDO:** anche, però non so con che frequenze, non me lo ricordo. **AVV. DIF. NANNI:** ho capito. Mi scusi, se

lo ricorda perché stiamo parlando di venti anni fa. **TESTE SCLERANDI BERNARDO:** beh! **AVV. DIF.**

NANNI: ci ha detto questo Mosti che faceva parte dell'attuale "E.N.A.V.", insomma come funzione, no? **TESTE SCLERANDI BERNARDO:** uhm, sì. **AVV. DIF.**

NANNI: ecco, e che allora era militare. Si ricorda se questo Signor Mosti allora era militare oppure no? **TESTE SCLERANDI BERNARDO:** sì perché... **AVV. DIF. NANNI:** cioè parlo di... **TESTE SCLERANDI BERNARDO:** ...a volte veniva in divisa alle riunioni. **AVV. DIF. NANNI:** ed ha continuato poi a venire in divisa o a un certo punto ha smesso? **TESTE SCLERANDI BERNARDO:** non me lo ricordo. **AVV. DIF. NANNI:** uhm, ho capito. Senta... **TESTE SCLERANDI BERNARDO:** ma sicuramente, scusi, quando ci ha mandati a chiamare il Giudice Priore un paio di volte, e non era in divisa, questo mi sembra di ricordarlo. **AVV. DIF. NANNI:** parliamo però di anni... **TESTE SCLERANDI BERNARDO:** ah, sì, beh, successivi. **AVV. DIF. NANNI:** ...'90 insomma. **TESTE SCLERANDI BERNARDO:** certo, certo. **AVV. DIF.**

NANNI: senta, io le volevo chiedere questo, quindi per fare queste analisi radar voi che docume... che materiale avete utilizzato? Intendo

dire... TESTE SCLERANDI BERNARDO: per quanto,
sì... AVV. DIF. NANNI: esaminaste... TESTE
SCLERANDI BERNARDO: per quanto riguarda la mia
esperienza ho lavorato quasi esclusivamente
sul... sugli elaborati della "Selenia". AVV. DIF.
NANNI: uhm! TESTE SCLERANDI BERNARDO: cioè sono
venuti questi Ingegneri con questi tabelloni e
abbiamo ragionato su queste famose ipotesi e...
fatte al computer dalla "Selenia" penso. AVV.
DIF. NANNI: ho capito, quindi la "Selenia"
prospettò, fece un'analisi e prospettò delle
ipotesi e ne discuteste voi di queste ipotesi.
TESTE SCLERANDI BERNARDO: sì. AVV. DIF. NANNI:
uhm! TESTE SCLERANDI BERNARDO: mi sembra che poi
le stesse ipotesi siano state portate
all'"N.T.S.B." americano... AVV. DIF. NANNI: ah,
ah! TESTE SCLERANDI BERNARDO: ...e penso le abbia
avute anche la Commissione dell'"Itavia",
eccetera. AVV. DIF. NANNI: sa se anche la
"Douglas", cioè la società costruttrice
dell'aereo si occupò di queste... TESTE SCLERANDI
BERNARDO: mi sembra di sì, sì, mi sembra di sì.
AVV. DIF. NANNI: e sempre ragionando su quelle
ipotesi fatte dalla "Selenia"? TESTE SCLERANDI
BERNARDO: dovrei dire di sì. AVV. DIF. NANNI: sì?

Se lo ricorda. **TESTE SCLERANDI BERNARDO:** sì, perché altri... sto pensando, ma altri... altre informazioni radar non mi sembra di averne sentito parlare. **AVV. DIF. NANNI:** uhm! Senta, e quali erano queste ipotesi le ricorda? Parliamo di quelle formulate dalla "Selenia" lei ci ha detto, poi anche "Itavia"... **TESTE SCLERANDI BERNARDO:** sì... **AVV. DIF. NANNI:** ..."N.T.S.B.", "Douglas"? **TESTE SCLERANDI BERNARDO:** mi ricordo che questi signori son venuti con dei grossi... a parte i tabulati ma proprio delle rappresentazioni grafiche e dove ci hanno spiegato che e... a ogni giro del pennello radar ci sono le tracce note e un sacco di traccia spurie, cioè non attribuibili a un aeroplano in quel momento. Allora era stato chiesto alla "Selenia" di correlare queste tracce spurie in modo da vedere se era possibile ricostruire qualche traccia di aeroplano, e se mi ricordo bene la "Selenia" ne aveva tirate fuori un paio di cui la più importante, secondo me, sono le famose tre sulle quali poi si è costruito, a mio modesto parere, tutto un... **AVV. DIF. NANNI:** uhm, uhm! **TESTE SCLERANDI BERNARDO:** ...un apparato addirittura tra "B.B.C.", aveva fatto un filmato.

AVV. DIF. NANNI: sempre su quelle lì della "Selenia". TESTE SCLERANDI BERNARDO: sì, secondo me sì. AVV. DIF. NANNI: certo. TESTE SCLERANDI BERNARDO: non c'è mai stato altro secondo me. AVV. DIF. NANNI: ho capito. Senta, per capire meglio, lei non ha esaminato i tabulati cioè dove c'erano scritti i dati radar, no? Li ha visti i tabulati comunque. TESTE SCLERANDI BERNARDO: mi sembra di averli visti così, da una parte... AVV. DIF. NANNI: ecco. TESTE SCLERANDI BERNARDO: ...ma erano, se mi ricordo bene, erano dei fogli pieni di numeri... AVV. DIF. NANNI: pieni di numeri, ho capito. TESTE SCLERANDI BERNARDO: ...che a me non direbbero niente. AVV. DIF. NANNI: ho capito, quindi lei non ha esaminato... ha esaminato, diciamo, il risultato. TESTE SCLERANDI BERNARDO: la rappresentazione grafica. AVV. DIF. NANNI: e che veniva illustrato da questi Tecnici della "Selenia". TESTE SCLERANDI BERNARDO: esatto. AVV. DIF. NANNI: o dell'"Itavia"... TESTE SCLERANDI BERNARDO: esatto, sì. AVV. DIF. NANNI: ho capito. Senta, quando prima le ho chiesto se c'erano delle persone che specificamente si occupavano delle analisi dei dati radar, no, nel senso che eravate esclusivamente voi o poi portavate delle

considerazioni nella Commissione in seduta plenaria, cioè tutti insieme, come era organizzato insomma il lavoro nella Commissione? Le è capitato di riunirsi con tutti gli altri membri della Commissione? **TESTE SCLERANDI**

BERNARDO: eh, quasi sempre. **AVV. DIF. NANNI:** uhm!

TESTE SCLERANDI BERNARDO: cioè a parte dei gruppetti di lavoro, per esempio i tre o quattro che sono andati nell'"N.T.S.B.", oppure al Rard (s.d.) in Inghilterra, eccetera, che io sappia le riunioni alle quali partecipavo io erano sempre plenarie, poi poteva esserci la mancanza di una o due persone per lavoro, così, e si discuteva l'argomento del momento; per cui delle analisi dei tracciati radar si è parlato sempre tutti insieme, non sempre e solo di quello ma sovente si parlava di... **AVV. DIF. NANNI:** insomma tutti insieme dice. **TESTE SCLERANDI BERNARDO:** e sì, poi se si sono riuniti qualcuno a parlarne diciamo... beh, io sovente volavo ed ero difficilmente reperibile, allora sicuramente qualche riunione della Commissione l'ho persa. **AVV. DIF. NANNI:** ecco, questo volevo chiedere, quindi lei durante i lavori della Commissione ha continuato a svolgere la sua attività. **TESTE SCLERANDI**

BERNARDO: sì sì, certo. **AVV. DIF. NANNI:** senta, ma alla Commissione partecipavano, ai lavori della Commissione, intendo dire agli incontri, alle riunioni partecipavano soltanto i membri, come lei che era stato nominato poi da chi, da questo sindacato o dal Ministero dei Trasporti?

TESTE SCLERANDI BERNARDO: da un decreto del Ministero. **AVV. DIF. NANNI:** da un decreto.

Partecipavano soltanto i membri o anche degli esterni come i... **TESTE SCLERANDI BERNARDO:**

dunque, il mio ricordo personale c'è stata una volta o due che... un qualcuno della Commissione "Itavia". **AVV. DIF. NANNI:** ah! **TESTE SCLERANDI**

BERNARDO: però se mi ricordo bene loro hanno concluso abbastanza in fretta rispetto a noi, per cui poi non... non son più venuti. **AVV. DIF.**

NANNI: ho capito. **TESTE SCLERANDI BERNARDO:** e sovente ci si ritrovava anche col Procuratore, con il Dottor Santacroce che diverse volte è venuto con noi a sottolineare il fatto che si brancolava tutti nel buio, quindi ci si scambiavano le informazioni che si avevano. **AVV.**

DIF. NANNI: certo, certo. **TESTE SCLERANDI**

BERNARDO: questa è la... **AVV. DIF. NANNI:** senta, ma con questi Tecnici della Commissione "Itavia",

no, questi membri della Commissione "Itavia", ricorda se discuteste specificamente delle analisi dei dati radar? **TESTE SCLERANDI BERNARDO:**

no, non mi ricordo. **AVV. DIF. NANNI:** non se lo ricorda. **TESTE SCLERANDI BERNARDO:** cioè non mi sembra. **AVV. DIF. NANNI:** uhm, uhm! Lei ha ricordo di qualcuno, un nome di queste persone dell'"Itavia"? **TESTE SCLERANDI BERNARDO:** mi sembra Ingegnere Cucco... **AVV. DIF. NANNI:** uhm, uhm! **TESTE SCLERANDI BERNARDO:** ...mi sembra il Signor Cappabianca ma non so se... se è venuto effettivamente o no, e poi può essere... il Comandante Chiappelli? Non vorrei dire però... **AVV. DIF. NANNI:** ho capito. Senta, ma queste persone lei le conosce a prescindere dai lavori della Commissione, oppure il ricordo di questi nomi le fa tornare in mente quel... **TESTE SCLERANDI BERNARDO:** no, l'unico che conoscevo a parte, era il Signor Cappabianca. **AVV. DIF. NANNI:** ah, ho capito. Mentre in quelle circostanze dovrebbe aver conosciuto, per quello che si ricorda, il Comandante Chiappelli... **TESTE SCLERANDI BERNARDO:** sì. **AVV. DIF. NANNI:** ...e l'Ingegnere Cucco. **TESTE SCLERANDI BERNARDO:** col quale poi io ho continuato, abbiamo continuato

dei contatti parlando di... del recupero del relitto, mi sembra che anche loro mi chiedessero come andavano le mie ricerche, i miei lavori.

AVV. DIF. NANNI: ho capito. Allora, lei ci ha parlato di ipotesi e quella che a lei sembrava più convincente ci ha detto, era l'associazione di tre plots, o ho capito male? **TESTE SCLERANDI**

BERNARDO: beh, è una mia opinione però. **AVV. DIF.**

NANNI: sì sì. **TESTE SCLERANDI BERNARDO:** no, convincente no, anzi io dico che rispetto alle evidenze dei fatti le conclusioni che sono state tirate fuori a me sembravano esagerate sinceramente. **AVV. DIF. NANNI:** allora avevo

capito male, ecco, grazie che me lo sta spiegando, ho capito. **TESTE SCLERANDI BERNARDO:**

cioè mi sono... parlando poi anche con degli amici che hanno fatto gli Intercettatori, Piloti Intercettatori o Radaristi, eccetera, loro mi hanno detto tutti che tre plots non fanno una traccia... **AVV. DIF. NANNI:** anche a noi ce l'ha

detto un sacco di... **TESTE SCLERANDI BERNARDO:**

cioè non farebbero mai decollare un Caccia sulla base di tre plots. **AVV. DIF. NANNI:** uhm uhm, ho

capito. Senta, e allora perché mi ricorda questa ipotesi dei tre plots? Intendo dire, era l'unica

che si formulava, da parte di "Selenia" e gli altri, o ce ne erano anche delle altre alternative ma questa veniva presentata come la più interessante? **TESTE SCLERANDI BERNARDO:** no, le ripeto, io, per quel che ne so io le uniche evidenze radar sono queste qui della "Selenia" e l'elaborazione di questi tre plots, poi c'era anche un'altra traccia più lenta a cento nodi che non abbiamo neanche considerato. **AVV. DIF. NANNI:** ho capito. **TESTE SCLERANDI BERNARDO:** però io non ho mai visto altre informazioni radar. **AVV. DIF. NANNI:** ho capito. Senta, avevate un ufficio, una stanza dove... un luogo di lavoro insomma presso il quale venivano custoditi i documenti? **TESTE SCLERANDI BERNARDO:** sì, c'era un'aula a "Civilavia", credo al settimo piano, sulla Colombo... **AVV. DIF. NANNI:** uhm, uhm! **TESTE SCLERANDI BERNARDO:** ...ci si trovava lì, poi un paio di giorni siamo anche andati ad Alghero, a lavorare ad Alghero, perché il Dottor Luzzatti era Direttore lì e aveva degli impegni, per cui siamo andati... **AVV. DIF. NANNI:** l'avete raggiunto lì ad Alghero. **TESTE SCLERANDI BERNARDO:** l'abbiamo raggiunto lì, e proprio in quell'occasione abbiamo elaborato il testo del

commento sulle tracce radar. AVV. DIF. NANNI: chi prendeva in consegna, in custodia dei documenti, materiale che la Commissione avesse eventualmente acquisito? Quindi, si ricorda se la Commissione acquisì del materiale? Per esempio quei tabulati di cui lei ci parlava... TESTE SCLERANDI

BERNARDO: e sì... AVV. DIF. NANNI: ecco. TESTE SCLERANDI

BERNARDO: ...sì ogni tanto arrivavano dei plichi. AVV. DIF. NANNI: certo. Ecco, c'era qualcuno che li prendeva in consegna, fungeva da custode, aveva la responsabilità insomma di tenerli? TESTE SCLERANDI

BERNARDO: dovrei dire di sì, anche se non saprei dirle come, nel senso che quando io arrivavo i plichi o erano già sul tavolo... AVV. DIF. NANNI: ah! TESTE SCLERANDI

BERNARDO: ...e poi me ne andavo e rimanevano sul tavolo, qualcuno li metteva via. AVV. DIF. NANNI: ho capito. TESTE SCLERANDI

BERNARDO: ma siccome c'era qualcuno di noi della Commissione che aveva sede lì... AVV. DIF. NANNI: uhm, uhm! TESTE SCLERANDI

BERNARDO: ...mi sembra, e penso che fossero loro a curare gli armadi o le chiavi. AVV. DIF. NANNI: ho capito. Senta, a lei è mai capitato, che so, di voler consultare un documento e quindi chiederlo o prenderlo? TESTE

SCLERANDI BERNARDO: no. **AVV. DIF. NANNI:** no. Non ho altre domande, grazie! **PRESIDENTE:** Pubblico Ministero, ha domande? **PUBBLICO MINISTERO AMELIO:** nessuna Presidente, grazie! **PRESIDENTE:** gli altri Difensori? Avvocato Bartolo? **AVV. DIF. BARTOLO:** solo due. Mi scusi, mi è parso di capire quindi lei fu nominato perché sindacalista? Non perché... **TESTE SCLERANDI BERNARDO:** no, assolutamente, assolutamente no. **AVV. DIF. BARTOLO:** no. **TESTE SCLERANDI BERNARDO:** come c'era un Pilota nella Commissione, io ho capito quello in quella situazione, come c'era un Pilota iscritto all'"A.N.P.A.C.", che è il Signor Manno o Mando, adesso non mi ricordo... **AVV. DIF. BARTOLO:** sì. **TESTE SCLERANDI BERNARDO:** ...e doveva esserci anche un Pilota iscritto ai sindacati confederali, io ho capito questo, poi... **AVV. DIF. BARTOLO:** cioè se lei non fosse stato iscritto al sindacato confederale non sarebbe stato nominato, non ho capito male. **TESTE SCLERANDI BERNARDO:** no, non credo, no. Beh, sì, forse aspetti... **AVV. DIF. BARTOLO:** eh! **TESTE SCLERANDI BERNARDO:** ...e non ci ho mai pensato ma... **AVV. DIF. BARTOLO:** senta, un altro chiarimento molto velocemente, lei ha detto prima

che la Commissione brancolava nel buio o ho annotato male io la sua espressione? **TESTE**

SCLERANDI BERNARDO: beh, insomma, il materiale su cui lavorare mi sembra che non fosse molto, eravamo piuttosto... eravamo perplessi; fino a che non c'è stata la convinzione dopo le indagini che c'è stata un'esplosione, io parlo prima di quel momento lì, si valutavano tutte le ipotesi e quindi già il fatto di... di far molta fatica a escludere un'ipotesi dopo l'altra, adesso brancolare nel buio forse è esagerato ma... e lo stesso Santacroce veniva lì a dire: "signori, la situazione è questa, le evidenze sono queste". Poi ragionando su altri elementi siamo arrivati a definire con certezza che c'è stata un'esplosione. **AVV. DIF. BARTOLO:** e quello per voi rappresentava l'unico dato sul quale vi poteva essere una qualche certezza? **TESTE**

SCLERANDI BERNARDO: sicuramente il più importante su cui lavorare, ecco. **AVV. DIF. BARTOLO:** tutto il resto erano ipotesi. **TESTE SCLERANDI BERNARDO:** no, erano... per esempio il cedimento strutturale sulla base di alcune esperienze era stato scartato e... **AVV. DIF. BARTOLO:** ma perché furono fatte proprio dalla Commissione delle indagini

mirate a verificare... TESTE SCLERANDI BERNARDO:
ma sì... AVV. DIF. BARTOLO: ...queste ipotesi?
TESTE SCLERANDI BERNARDO: esatto, erano stati
fatti degli studi ad hoc. AVV. DIF. BARTOLO: che
furono svolti dai componenti del R.A.I. c'è parso
di capire da altre testimonianze che abbiamo
ascoltato. TESTE SCLERANDI BERNARDO: eh, mi
sembra di sì, però questo non posso essere
precisissimo. AVV. DIF. BARTOLO: non lo ricorda.
TESTE SCLERANDI BERNARDO: non da me. AVV. DIF.
BARTOLO: senta, un'ultima cosa, ma all'epoca non
c'era, in Italia non era già stato diciamo
recepito il cosiddetto manuale "I.C.A.O."? Lei
era Pilota, quindi... TESTE SCLERANDI BERNARDO:
ma io ci avevo la mia copia personale, comunque
cioè c'era... AVV. DIF. BARTOLO: eh, lei era un
Pilota, quindi... TESTE SCLERANDI BERNARDO:
infatti ero stato... AVV. DIF. BARTOLO: ...sa di
cosa stiamo parlando? TESTE SCLERANDI BERNARDO:
il manuale delle investigazioni, sì, l'ho visto
un paio di volte sul tavolo, l'aveva portato non
so se il Dottor Luzzatti o... AVV. DIF. BARTOLO:
ma la Commissione seguì quelle che erano le
procedure previste dal manuale oppure ritenne di
dover svolgere i lavori sulla base degli elementi

che aveva seguendo dei criteri suoi? Perché il manuale su queste è anche molto preciso, molto puntuale, dice cosa si deve fare prima di tutto, cosa si deve fare subito dopo... **TESTE SCLERANDI**

BERNARDO: sì. **AVV. DIF. BARTOLO:** ...questo primo passo, cioè scandisce proprio le fasi dell'investigazione... **TESTE SCLERANDI BERNARDO:**

sì sì, lo conosco, no direi non è stata seguita in quel senso, come un modus operandi. **AVV. DIF.**

BARTOLO: furono seguiti dei criteri che vennero ritenuti più validi dalla Commissione. **TESTE**

SCLERANDI BERNARDO: esatto, probabilmente per certi periodi o per certe voci si è seguito il manuale... **AVV. DIF. BARTOLO:** sì. **TESTE SCLERANDI**

BERNARDO: ...però non come, diciamo, come diciamo noi in Aeronautica no come un check-list, un...

AVV. DIF. BARTOLO: cioè non ci si è seduti al posto di... **TESTE SCLERANDI BERNARDO:** esatto.

AVV. DIF. BARTOLO: ...pilotaggio... **TESTE SCLERANDI BERNARDO:** al punto uno facciamo questo,

al punto due facciamo questo, direi di no. **AVV. DIF. BARTOLO:** senta, una sola cosa, più o meno

quante volte si riunì la Commissione? **TESTE SCLERANDI BERNARDO:** non glielo so dire, ci penso

un attimino. **AVV. DIF. BARTOLO:** ma va be', con

molta approssimazione, ecco non è che sia un numero che debba essere... dieci, venti, cinquanta? **TESTE SCLERANDI BERNARDO:** in seduta totale dice, plenaria? **AVV. DIF. BARTOLO:** sì, per fare il punto della situazione in seduta plenaria. **TESTE SCLERANDI BERNARDO:** una ventina. **AVV. DIF. BARTOLO:** una ventina di volte. **TESTE SCLERANDI BERNARDO:** sì. **AVV. DIF. BARTOLO:** no no, ma con molto approssimazione. **TESTE SCLERANDI BERNARDO:** non cento e più di dieci. **AVV. DIF. BARTOLO:** un ultimo chiarimento, lei ricevette un qualche compenso per questa attività svolta quale componente della Commissione? **TESTE SCLERANDI BERNARDO:** assolutamente no. **AVV. DIF. BARTOLO:** no, quindi continuò a svolgere la sua attività lavorativa... **TESTE SCLERANDI BERNARDO:** certo, certo. **AVV. DIF. BARTOLO:** ...e in più svolse quest'altra attività. **TESTE SCLERANDI BERNARDO:** certo. **AVV. DIF. BARTOLO:** grazie! **PRESIDENTE:** no, soltanto una precisazione. **TESTE SCLERANDI BERNARDO:** sì. **PRESIDENTE:** quella ventina di volte in cui si riunì la Commissione lei le calcola dal momento della sua nomina che avvenne a ottobre? Perché lei ha detto... **TESTE SCLERANDI BERNARDO:** sì, adesso che mi ci fa pensare, io ho detto

quello... PRESIDENTE: cioè tanto per... TESTE
SCLERANDI BERNARDO: ...sì, volevo dir quello,
cioè da quando... PRESIDENTE: è stato nominato
lei. TESTE SCLERANDI BERNARDO: certo. PRESIDENTE:
quindi successivamente... TESTE SCLERANDI
BERNARDO: certo, e sicuramente vedendo il lavoro
che avevano fatto prima, si saranno trovati
parecchie volte loro prima di me. PRESIDENTE: va
bene. altre domande? Buongiorno, grazie può
andare! TESTE SCLERANDI BERNARDO: grazie!
PRESIDENTE: allora chiamiamo l'Ingegner Pardini.
VOCI: (in sottofondo).

ESAME DEL TESTE PARDINI SERGIO.-

PRESIDENTE: buongiorno, si accomodi. Direi come
modus operandi prima facciamo... e poi passiamo
alla parte quella della proiezione, penso sia...
AVV. DIF. NANNI: se necessario. PRESIDENTE: no,
necessario è nel senso che l'abbiamo fatto
portare quindi sicuramente... AVV. DIF. NANNI:
no, siccome oggi c'è l'esame mio, no? PRESIDENTE:
eh, lo so però... AVV. DIF. NANNI: se necessario.
PRESIDENTE: ah, beh, se necessario per quanto
riguarda lei, certo. AVV. DIF. NANNI: senz'altro,
poi lo... PRESIDENTE: ah, beh, certo, sì. AVV.
DIF. NANNI: ...il Presidente, sto scherzando

naturalmente Presidente. **PRESIDENTE:** va bene.

Dunque, lei già ha giurato l'altra volta, quindi è ancora sotto giuramento, prego, Avvocato Nanni!

AVV. DIF. NANNI: buongiorno Signor Pardini. **TESTE**

PARDINI SERGIO: buongiorno. **AVV. DIF. NANNI:** e mi sa che dobbiamo anzitutto ringraziarla perché...

TESTE PARDINI SERGIO: ho contribuito con i mezzi.

AVV. DIF. NANNI: contribuito all'accertamento della... che si sta svolgendo in quest'aula attraverso la predisposizione dei mezzi tecnici anche. Allora, mi scusi, io cercherò di dare per acquisito, più o meno, insomma, le risposte che lei già ci ha dato la scorsa volta, le volevo chiedere qualche piccola spiegazione o approfondimento. Allora, cominciamo dal discorso del... lei ci parlò l'altra volta di quella situazione che rilevaste nel 1980 e che accertaste essere immutata già nel 1990 accertaste essere immutata rispetto al 1980...

TESTE PARDINI SERGIO: sta parlando degli estrattori? **AVV. DIF. NANNI:** degli estrattori...

TESTE PARDINI SERGIO: sì. **AVV. DIF. NANNI:** ...quella situazione degli estrattori, e parlò - ricordo - al Pubblico Ministero di un mascheramento, oscuramento pari a quattordici

celle. TESTE PARDINI SERGIO: esatto. AVV. DIF.
NANNI: questo era dovuto, secondo quello che lei
disse, al fatto che poteva presentarsi in assenza
di questo mascheramento un corteo disse... TESTE
PARDINI SERGIO: esatto. AVV. DIF. NANNI: ...un
corteo di plots. TESTE PARDINI SERGIO: sì. AVV.
DIF. NANNI: ecco, può spiegare di nuovo o in
qualche misura meglio, se è possibile, meglio dal
unto di vista soggettivo mio, ecco, non suo.
TESTE PARDINI SERGIO: ma se posso usare la
lavagna... AVV. DIF. NANNI: prego! TESTE PARDINI
SERGIO: ecco, qualcosa ci ho, forse...
PRESIDENTE: la lavagna o il proiettore? Il
proiettore lei dice? TESTE PARDINI SERGIO: no, la
lavagna luminosa. AVV. DIF. NANNI: la lavagna...
PRESIDENTE: sì sì. E direi, per quanto riguarda
la visione, chi vuole insomma, potete
avvicinarvi, anche gli imputati ecco, se ci fosse
qualche problema di visibilità. VOCI: (in
sottofondo). PRESIDENTE: ecco, magari scusi,
prima di iniziare... TESTE PARDINI SERGIO: dica.
PRESIDENTE: scusi! Prima di iniziare la visione,
se vuole un attimo spiegare come sono stati
realizzati, cioè con che criterio e da chi questi
trasparenti. TESTE PARDINI SERGIO: no no, questi

trasparenti... PRESIDENTE: eh! TESTE PARDINI
SERGIO: ...io volutamente, sono tratti dalle
nostre perizie, in modo che non c'è materiale
aggiuntivo, in modo da aver sospetti che sono
state e... AVV. DIF. NANNI: ho capito. TESTE
PARDINI SERGIO: conclusione... AVV. DIF. NANNI: è
il materiale che elaboraste... TESTE PARDINI
SERGIO: allora. AVV. DIF. NANNI: ...nel 1989/'90.
TESTE PARDINI SERGIO: materiale, fotocopie tratte
dalla relazione, principalmente sono le figure
perché sono un po' più significative. AVV. DIF.
NANNI: perfetto. PRESIDENTE: ho capito. TESTE
PARDINI SERGIO: ma questo volutamente ho fatto
così, avrei potuto rielaborarlo con cose più
moderne, PC, la grafica, però volutamente mi sono
portato quelle cose che sono nella relazione.
AVV. DIF. NANNI: perfetto. PRESIDENTE: ho capito.
TESTE PARDINI SERGIO: allora, richiamo un pochino
i concetti che espressi l'altra volta.
PRESIDENTE: se si può un po' mettere più a fuoco,
è possibile? TESTE PARDINI SERGIO: ecco.
PRESIDENTE: vediamo un po'. TESTE PARDINI SERGIO:
e poi forse se mi avvicino là si vede meglio.
VOCI: (in sottofondo). TESTE PARDINI SERGIO: va
bene? PRESIDENTE: sì sì. TESTE PARDINI SERGIO:

fosse un metro più lungo il cavo... Allora, il radar sta qua in fondo, per intenderci, uhm? Il mondo radar è diviso in celle, celle cosa significa? Che l'asse delle distanze...

PRESIDENTE: eh, sì il numero, scusi, il numero della figura così poi noi... **TESTE PARDINI**

SERGIO: questa è la figura 3/10... **PRESIDENTE:**

3/10. **TESTE PARDINI SERGIO:** ...dalla relazione già Giaccari, Pardini, Gala... **PRESIDENTE:** sì sì.

TESTE PARDINI SERGIO: ...per intenderci, quindi è puramente la fotocopia. Quindi dicevo che il mondo, diciamo, radar delle distanze, per come diciamo lavora la macchina radar ma tutti i radar lavorano in questo modo, viene affettato come fosse un salame in celle, celle di distanza, questi sono pezzi di distanza e ogni, diciamo, cella viene elaborata separatamente. Per cui se qui, diciamo questo punto qua, P con A, non so se si vede, supponiamo che ci sia l'oggetto fisico, un aeroplano, in funzione della durata dell'impulso, abbiamo detto che il radar spara un lampo di luce che ci ha una certa durata, questo sbatte l'oggetto, torna indietro, la lunghezza di quello che torna indietro grosso modo è la lunghezza dell'impulso. **AVV. DIF. NANNI:** sì.

TESTE PARDINI SERGIO: tipicamente la durata di questi impulsi sono qualche microsecondo che in termini di distanza equivalgono a qualche centinaio di metri; per essere più precisi, un microsecondo equivale a centocinquanta metri. Quindi anche se noi ci abbiamo un oggetto che è puntiforme, diciamo una pallina di metallo, quello che torna indietro con questo meccanismo è un impulso che è lungo quanto la durata di quello che abbiamo trasmesso. **AVV. DIF. NANNI:** sì. **TESTE PARDINI SERGIO:** quindi la pallina di metallo che sta fisicamente in questa posizione, crea un Echo che dura nel tempo e il radar lo interpreta come nello spazio, quanto è questa durata. Siccome per avere, diciamo, energia sufficiente per rivelare diciamo questi oggetti, questi impulsi devono essere abbastanza lunghi, quindi equivalenti a centinaia, parecchie, a volte molte centinaia diciamo di metri, succede che invece per altri versi, siccome noi vogliamo localizzare l'oggetto, una precisione migliore di quelle parecchie centinaia di metri, succede che questo diciamo impulso che torna indietro, viene in qualche modo affettato in un certo numero che noi chiamiamo range celle, le famose range celle.

AVV. DIF. NANNI: uhm, uhm! **TESTE PARDINI SERGIO:**

allora che succede? Supponiamo che l'impulso sia in questo caso lungo quanto è questo tratto qua, diciamo da questo punto a questo punto qua, non so se è chiara la figura, eh? **AVV. DIF. NANNI:**

sì. **TESTE PARDINI SERGIO:** allora, un oggetto quindi che sta qua crea un Echo che è lungo nel tempo quanto è lunga questa distanza che corrisponde alla durata dell'impulso tradotto in metri. **AVV. DIF. NANNI:** sì. **TESTE PARDINI SERGIO:**

chiaro fino a qui, ci siamo? **AVV. DIF. NANNI:** sì

sì. **TESTE PARDINI SERGIO:** se non... si sta parlando di estrattori del 1970 in cui l'elaborazione costava, venivano fatte le cose, ora che sembrano diciamo grossolane, ma allora era obbligatorio fare in quel modo perché la capacità, la velocità di elaborazione era quella che era; dopo vi spiego un momento invece come sono quelle più moderne. Allora, per fare le cose semplici ognuna diciamo di queste... quindi questo impulso veniva affettato in un certo numero di, diciamo, di celle, celle elementari e poi ogni cella, questa è una cella... non so se vi è chiara la figura, questa è... qui ci sta il radar, queste sono le distanze. **AVV. DIF. NANNI:**

sì. **TESTE PARDINI SERGIO:** questi sono gli angoli.

AVV. DIF. NANNI: sì. **TESTE PARDINI SERGIO:** questa è una corona circolare che qui è stata linearizzata per facilità di figure, uhm? Allora che succede? Un oggetto che sta qua crea un impulso che è così lungo quanto è la dura... e... crea un impulso, sì, lungo quanto la durata dell'impulso diciamo eccitante, se noi tagliamo in tante celle, diciamo, questo impulso, per ognuna di queste celle avremmo una detezione; quindi un oggetto qui, uno qui, uno qui, uno qui, uno qui, uno qui, il corteo che io dicevo l'altra volta. **AVV. DIF. NANNI:** sì, ho capito. **TESTE PARDINI SERGIO:** vi è chiaro 'sto concetto? Allora qualcuno, uno dei nostri Progettisti pensò, per evitare di avere questo corteo, no, praticamente questo e... proliferare, no, di Echi che in realtà erano generati dall'unico capostipite che è questo, si inventò una logica di questo tipo: se io trovo un Echo in questa cella di ufficio, di ufficio significa in modo mandatario, obbligato, metto a zero tutti i contenuti delle celle per quanto è lungo l'impulso. **AVV. DIF. NANNI:** uhm! **TESTE PARDINI SERGIO:** io avrei avuto qui tante celle, qui natura... non ci sono...

tipo questa no, ne avrei avuta una qua, una qua,
una qua, poi dopo... AVV. DIF. NANNI: Ingegnere,
mi scusi! TESTE PARDINI SERGIO: prego! AVV. DIF.
NANNI: per adesso è molto chiaro e anche tenuto
conto delle spiegazioni che ci diede l'altra
volta. TESTE PARDINI SERGIO: sì sì. AVV. DIF.
NANNI: se mi permette vorrei fermare qui e
chiederle di ampliare un pochino il discorso.
TESTE PARDINI SERGIO: sì. AVV. DIF. NANNI: lei
prima, non so se ho capito bene, impulso che è
tempo... TESTE PARDINI SERGIO: esatto. AVV. DIF.
NANNI: ...che il radar lo interpreta nello
spazio. TESTE PARDINI SERGIO: in distanza. AVV.
DIF. NANNI: in distanza. Allora, le volevo
chiedere, può spiegarci in qualche modo sullo
schermo radar... TESTE PARDINI SERGIO: sì? AVV.
DIF. NANNI: ...questo cosa significherebbe in
astratto? Cioè prima dell'intervento
sull'estrattore che determina questa limitazione
forzata, obbligatoria, come lei ci ha spiegato,
cioè se non ci fosse quella limitazione... TESTE
PARDINI SERGIO: eh, cosa si vedrebbe? AVV. DIF.
NANNI: cosa si vedrebbe. TESTE PARDINI SERGIO:
eh, esatto. Trovo un'altra figurina... però
quella non tratta dalla relazione, fa parte di

mio materiale se posso presentarlo... AVV. DIF.

NANNI: sì. TESTE PARDINI SERGIO: ...didattico diciamo, alle volte faccio ai giovani Ingegneri al corso radar. Cioè spero di trovarlo, spero di trovarlo. AVV. DIF. NANNI: prego, prego! TESTE PARDINI SERGIO: ho poco tempo. AVV. DIF. NANNI: prenda il tempo che è necessario, non si preoccupi. TESTE PARDINI SERGIO: no, che mi levo già un pochino... VOCI: (in sottofondo). TESTE PARDINI SERGIO: ho trovato la figurina adatta. Allora, questo se vogliamo è un settore dello schermo radar, uhm? AVV. DIF. NANNI: sì sì, ho capito. TESTE PARDINI SERGIO: chiaro? Quindi quaggiù il centro di questo settore corrisponde alla posizione del radar, questi sono diciamo i vari impulsi nelle varie direzioni, sparati nel tempo, queste sono, dicevo prima, quelle famose range celle, no? Quindi questo grigliato è un grigliato polare in cui corrisponde a queste, diciamo, aperture angolari il fascio d'antenna, poi semmai ci torneremo, questi, diciamo, settori circolari sono quelle famose range celle. AVV. DIF. NANNI: in distanza. TESTE PARDINI SERGIO: in distanza. AVV. DIF. NANNI: mi scusi Ingegnere, abbiamo modo per individuare questo disegno,

perché poi lo alleghiamo al verbale? TESTE
PARDINI SERGIO: questo non è nella... AVV. DIF.
NANNI: non è nella relazione. TESTE PARDINI
SERGIO: ...nella relazione. AVV. DIF. NANNI:
quindi è intitolato? TESTE PARDINI SERGIO: vi
posso dare... PRESIDENTE: si può fare, la
fotocopia viene? TESTE PARDINI SERGIO: sì sì,
benissimo. PRESIDENTE: di questo disegno qui.
TESTE PARDINI SERGIO: sì, viene benissimo, sì sì.
PRESIDENTE: e allora poi... AVV. DIF. NANNI:
quindi dopo faremo la fotocopia. PRESIDENTE:
faremo una fotocopia, sì e poi così... AVV. DIF.
NANNI: quindi è, diciamo, il primo documento
estraneo se può dare un'intitolazione, ecco.
TESTE PARDINI SERGIO: forse... organizzazione
dell'elaborazione dei dati radar. AVV. DIF.
NANNI: perfetto. TESTE PARDINI SERGIO: cioè il
radar come lavora, il mondo radar è un mondo
polare. AVV. DIF. NANNI: benissimo, allora mi
scusi... TESTE PARDINI SERGIO: azimuth distan...
AVV. DIF. NANNI: ...dell'interruzione. TESTE
PARDINI SERGIO: prego! AVV. DIF. NANNI: quindi
quello ci ha detto è il raggio, il fascio. TESTE
PARDINI SERGIO: esatto. Allora, in un radar,
quegli attuali diciamo, quelli più moderni,

queste range celle qua, vengono fatte proprio uguali alla durata dell'impulso, uhm? AVV. DIF.

NANNI: sì. TESTE PARDINI SERGIO: per cui non c'è diciamo il rischio che un oggetto vada a invadere più celle, perché naturalmente... AVV. DIF.

NANNI: certo. TESTE PARDINI SERGIO: ...nasce così. AVV. DIF. NANNI: perfetto. TESTE PARDINI

SERGIO: questo perché... AVV. DIF. NANNI: ora parliamo del 1980. TESTE PARDINI SERGIO: invece allora, diciamo, i radar venivano fatti diciamo a pezzi. AVV. DIF. NANNI: uhm! TESTE PARDINI

SERGIO: c'era una parte l'antenna, il trasmettitore, il ricevitore, lì finiva il radar che faceva una certa ditta, poi veniva diciamo aggiunto un altro pezzo che si chiamava estrattore, che poteva essere fatto da una ditta diversa da quella che aveva fatto il radar. Per cui venivano, diciamo, lasciati alcuni parametri per poter far sposare correttamente la parte radar che qualche altro ha fatto, magari era la stessa ditta però con altro e in una concezione separata, dalla parte diciamo estrattore. Questi parametri erano lasciati a disposizione, se vogliamo, degli Operatori che in fase di configurazione finale li aggiustavano in modo

d'avere questa, diciamo, matching, questo sposalizio fra due pezzi che nascono in due momenti diversi. **AVV. DIF. NANNI:** certo. **TESTE PARDINI SERGIO:** allora, per cui invece attualmente l'estrattore è un pezzo indistinguibile del radar, ci ha una cosa che si distingue all'interno logicamente ma non fisicamente. **AVV. DIF. NANNI:** ho capito, sì. **TESTE PARDINI SERGIO:** quindi, allora, questi, questa diciamo diversa e... progettazione cioè dei due, dei due pezzi diciamo, la parte che noi chiamiamo la logica, quella che finisce diciamo sullo schermo, il P.P.I. per intenderci... **AVV. DIF. NANNI:** uhm, uhm! **TESTE PARDINI SERGIO:** ...dove si vede tutti quei puntini, no? **AVV. DIF. NANNI:** sì. **TESTE PARDINI SERGIO:** e quella invece che noi chiamiamo numerica, in cui da quei puntini tira fuori delle informazioni sintetiche, un numeretto di distanza, un numeretto d'angolo e qualche altra informazione trasferibile, interpretabile. Allora, quindi in questo caso se noi ci abbiamo un oggetto, che cade una certa diciamo cella, che se c'è questa corrispondenza fra durata dell'impulso e diminuzione della cella, non c'è nessun problema di avere una

proliferazione di questi... AVV. DIF. NANNI:
segnali. TESTE PARDINI SERGIO: ...di queste Echo.
AVV. DIF. NANNI: ecco, di queste Echo che sono
sul P.P.I. dei segnali però. TESTE PARDINI
SERGIO: esatto, esatto, sarebbero... AVV. DIF.
NANNI: dico, sarebbero. TESTE PARDINI SERGIO:
sarebbero, esatto, sarebbero, eh. AVV. DIF.
NANNI: sarebbero... TESTE PARDINI SERGIO: quindi,
allora possiamo utilizzare questo disegno qua, e
supponiamo che questo sia la durata dell'impulso,
quella fisica, diciamo che sia, non so, a una
distanza equivalente di... sparo un numero,
seicento metri, eh? AVV. DIF. NANNI: uhm! TESTE
PARDINI SERGIO: se queste range celle in fase di
elaborazione fossero diciamo di duecento metri,
quindi io sto immaginando che ci sia sopra un
grigliato più fitto, no, se riportarmi al caso
nostro... AVV. DIF. NANNI: sì. TESTE PARDINI
SERGIO: ...questo oggetto lo... il sistema ne
creerebbe uno, due e tre, è chiaro questo
concetto? AVV. DIF. NANNI: cioè se quella cella
che vediamo lì, che abbiamo detto essere
seicento... TESTE PARDINI SERGIO: esatto. AVV.
DIF. NANNI: ...fosse divisa in tre celle da
duecento... TESTE PARDINI SERGIO: da duecento.

AVV. DIF. NANNI: ...per la stessa durata del tempo dell'impulso... TESTE PARDINI SERGIO: esatto. AVV. DIF. NANNI: ...avremmo uno, due e tre detezioni. TESTE PARDINI SERGIO: uno, due e tre, che sarebbero tre gemelli diciamo... AVV. DIF. NANNI: perfetto. TESTE PARDINI SERGIO: ...nati in strettissima sequenza. AVV. DIF. NANNI: ho capito. TESTE PARDINI SERGIO: chiaro? Allora, c'è due modi per risolvere il problema, per evitare diciamo questa proliferazione che sì, se vogliamo inganna diciamo l'Operatore, l'utente o la macchina che è in cascata... AVV. DIF. NANNI: cioè ci dà praticamente un segnale più lungo. TESTE PARDINI SERGIO: esatto, più lungo ma in questo caso, siccome il radar lavora diciamo a celle quantizzate... AVV. DIF. NANNI: uhm! TESTE PARDINI SERGIO: ...ci darebbe tre detezioni... AVV. DIF. NANNI: sì, sì. TESTE PARDINI SERGIO: ...che dovrebbero essere interpretate come tre oggetti distinti, separati. AVV. DIF. NANNI: però diciamo alla minima distanza possibile... TESTE PARDINI SERGIO: esatto. AVV. DIF. NANNI: ...se ho capito. TESTE PARDINI SERGIO: esatto. AVV. DIF. NANNI: cioè tre oggetti ma alla minima distanza possibile, logica... TESTE PARDINI SERGIO:

esatto, esatto. AVV. DIF. NANNI: ...perché non ci può essere una distanza inferiore secondo quel modo di vedere. TESTE PARDINI SERGIO: facciamo... è un corteo diciamo, tre corridori che stanno uno attaccato all'altro, no? AVV. DIF. NANNI: ecco. TESTE PARDINI SERGIO: facciamo una sequenza di ques... AVV. DIF. NANNI: dell'esempio che stiamo facendo, è chiaro, sì. TESTE PARDINI SERGIO: ecco, allora, quindi per evitare che questa informazione che è obiettivamente errata, no, lì c'è un oggetto, ne uscirebbero tre. AVV. DIF. NANNI: certo. TESTE PARDINI SERGIO: si sono inventati una logica di questo tipo, se in questa cella qua, quindi quella più vicina al radar ci ho un oggetto, quelli che stanno immediatamente dopo, anche se hanno dignità di esser considerati oggetti nella logica del radar con una, diciamo, logica superiore, lì in qualche modo ammazziamo d'ufficio... AVV. DIF. NANNI: sì sì, ho capito. TESTE PARDINI SERGIO: ...consenta 'sta parola, in modo che noi, insomma il sistema, diciamo il radar, tira fuori un'unica informazione che il fronte dell'impulso. AVV. DIF. NANNI: ho capito. TESTE PARDINI SERGIO: è chiaro? E' come se uno avesse un treno, tanti vagoni diciamo, a me mi

interessa il treno, mi basta il primo vagone.

AVV. DIF. NANNI: perfetto. Mi scusi, la interrompo! **TESTE PARDINI SERGIO:** prego! **AVV.**

DIF. NANNI: questa e quella che nell'esame condotto dal Pubblico Ministero alla scorsa udienza è la logica antisplitting? **TESTE PARDINI**

SERGIO: questa è la logica antisplitting, esatto.

AVV. DIF. NANNI: questa è la logica antisplitting. **TESTE PARDINI SERGIO:** esatto. **AVV.**

DIF. NANNI: ho capito. Senta, possiamo concretizzare questo discorso teorico che penso ormai sia abbastanza chiaro rispetto al Radar Marconi? **TESTE PARDINI SERGIO:** ecco... **AVV. DIF.**

NANNI: cioè abbiamo fatto l'esempio di tre celle, abbiamo fatto l'esempio di impulso che le copre tutte e tre... **TESTE PARDINI SERGIO:** esatto. **AVV.**

DIF. NANNI: ...eccetera, vediamo un po' nel concreto il Radar Marconi come era organizzato questo discorso della logica antisplitting. **TESTE**

PARDINI SERGIO: okay, possiamo tornare allora a questa figurina qua. Allora, questa è la cella elementare che era zero cinquantasei nautical mile se ben mi ricordo, in caso possiamo andare sulla relazione e leggiamo i numeri esatti. Siccome le durate di questi impulsi potevano

essere anche molto lunghe, per quello che ho detto prima no, che questi radar e gli estrattori potevano essere e... costruiti da ditte diverse..

AVV. DIF. NANNI: sì. **TESTE PARDINI SERGIO:** ...fu

messo un parametro gestibile da Operatore, in realtà erano del... tipo dei ponticelli che sono equivalenti a... diciamo degli interruttorini vah, per essere... **AVV. DIF. NANNI:** sì. **TESTE**

PARDINI SERGIO: ...in modo che combinando sequenze di interruttorini si confezionava una certa distanza a piacere; questo è l'Operatore che doveva essere quella che in qualche modo evitava quel fatto. **AVV. DIF. NANNI:** uhm! **TESTE**

PARDINI SERGIO: allora, nel caso della... del Radar, diciamo, Marconi la durata dell'impulso, se ben mi ricordo, quella di quella sera per intenderci, quindi al momento dell'incidente, era sui tre microsecondi, possiamo leggere il numeretto esatto, se volete posso prendere la relazione e dare il numero... **AVV. DIF. NANNI:** mi

scusi, magari finisca il concetto... **TESTE**

PARDINI SERGIO: ah, okay. **AVV. DIF. NANNI:** ...poi vediamo se è importante lo andiamo a ritrovare.

TESTE PARDINI SERGIO: va bene, ecco allora andiamo avanti. Allora che succede? L'Operatore

ci aveva questa manetta, diciamo no, dei gradi di libertà, una sorta diciamo di vite di regolazione che se anche avesse ecceduto, che succede? Se l'impulso diciamo finisce qua, no, e io, io Operatore in qualche modo allungo questa... questo mascheramento ancora più in là, non mi succede niente su questo qui, sul primo, sul fronte, sul primo vagone per intenderci del treno... **AVV. DIF. NANNI:** sì. **TESTE PARDINI**
SERGIO: ...è come se tagliassi un treno più lungo, però siccome a me interessa, per me il riferimento è il Macchinista del treno, quindi prendo come informazione quella del fronte dell'impulso. Quindi questa operazione anche in casi di, diciamo, eccesso, quindi andare oltre quello strettamente necessario no, uno ha bisogno di una pasticca e quello ne prende tre, eh? **AVV.**
DIF. NANNI: uhm! **TESTE PARDINI SERGIO:** per questo effetto qua non ci ha nessuna conseguenza. **AVV.**
DIF. NANNI: certo. **TESTE PARDINI SERGIO:** quindi fino a che siamo nel caso di un oggetto solo, siccome questo lavora sul fronte dell'impulso, qualunque sia diciamo questa logica che io ho chiamato ombra... **AVV. DIF. NANNI:** sì sì. **TESTE**
PARDINI SERGIO: ...per essere, per dare diciamo

un aggancio fisico. AVV. DIF. NANNI: l'altra volta disse che le celle successive dopo la prima, intendendo per prima quella più vicino al radar... TESTE PARDINI SERGIO: sì. AVV. DIF. NANNI: ...le altre, quelle più lontane erano blencate. TESTE PARDINI SERGIO: esatto, blencate significa... AVV. DIF. NANNI: oscurate. TESTE PARDINI SERGIO: ...anche se ci avessi mes... il radar avesse detettato, che avesse in qualche modo dato presenza, quindi ha messo un 1 perché il segnale era forte, diciamo, in quella cella, questa logica d'ufficio metteva a zero un certo numero di celle, quindi nel caso... AVV. DIF. NANNI: allora... TESTE PARDINI SERGIO: ...del Radar Marconi quattordici. AVV. DIF. NANNI: oh, ecco, questo le volevo chiedere io. Senta, perché forse non ho capito bene. TESTE PARDINI SERGIO: sì. AVV. DIF. NANNI: mi sembrava di aver capito la scorsa udienza... TESTE PARDINI SERGIO: sì? AVV. DIF. NANNI: ...che nel 1990 quando foste incaricati di fare quel lavoro per conto della Commissione Blasi... TESTE PARDINI SERGIO: sì, esatto. AVV. DIF. NANNI: ...dell'intera Commissione Blasi... TESTE PARDINI SERGIO: sì, esatto. AVV. DIF. NANNI: ...voi parlando anche

con i Tecnici dell'epoca poteste ricostruire che la configurazione di questo estrattore del Radar Marconi di Ciampino era nel senso di aver blencato quattordici celle dopo la prima, cioè c'era un automatico oscuramento delle quattordici successive alla prima. **TESTE PARDINI SERGIO:** esatto, esatto, ecco... **AVV. DIF. NANNI:** vorrei... **TESTE PARDINI SERGIO:** allora, forse sono... vorrei essere più preciso, no... **AVV. DIF. NANNI:** sì. **TESTE PARDINI SERGIO:** ...per seguire questo suo... **AVV. DIF. NANNI:** prego! **TESTE PARDINI SERGIO:** ...diciamo ragionamento. Noi incaricammo il Tecnico Bruno Giordani, che forse è stato anche sentito... **AVV. DIF. NANNI:** nominato... **TESTE PARDINI SERGIO:** nominato? **AVV. DIF. NANNI:** ...ancora non l'abbiamo sentito. **TESTE PARDINI SERGIO:** di andare nel '90 a Ciampino a vedere quei ponticelli, quegli interruttori a quante celle corrispondevano. **AVV. DIF. NANNI:** sì. **TESTE PARDINI SERGIO:** lui andò là, che poi era di casa a Ciampino, quindi era diciamo il Tecnico responsabile di questi estrattori, ci disse a me e a Giaccari quattordici. Questo numeretto e... era valido, vero diciamo, riscontrabile nel 1990. **AVV. DIF.**

NANNI: uhm! TESTE PARDINI SERGIO: non c'erano motivi per ritenere che nell'80 fosse diverso, non c'erano motivi e lo sottolineo, no? AVV. DIF.

NANNI: chiarissimo. TESTE PARDINI SERGIO: però, eh però, quindi questa cosa noi la esponemmo alla Commissione Blasi, Cerra e gli altri diciamo... e loro chiaramente ci dissero: "ma chi ci garantisce che nel 1980 la configurazione fosse quella?", corretto... AVV. DIF. NANNI: certo.

TESTE PARDINI SERGIO: ...perché saranno passati dieci anni. AVV. DIF. NANNI: certo. TESTE PARDINI SERGIO: allora, l'altra volta l'ho spiegato e forse non tutti l'hanno colto... PRESIDENTE: sì, ha detto: "fummo fortunati per..."... TESTE PARDINI SERGIO: fu un'intuizione che ora faccio fatica a ricostruirla per dire, no? AVV. DIF.

NANNI: chiedo scusa! TESTE PARDINI SERGIO: prego!

AVV. DIF. NANNI: chiedo scusa Ingegnere. Vorrei arrivarci... TESTE PARDINI SERGIO: ah, piano piano... AVV. DIF. NANNI: ...tra un po' a questo.

TESTE PARDINI SERGIO: ...va bene, eh! AVV. DIF.

NANNI: era il discorso del guinzaglio, vero?

TESTE PARDINI SERGIO: sì sì, che... AVV. DIF.

NANNI: che trovaste, diciamo, degli spostamenti alla... Allora, mi scusi... PRESIDENTE:

guinzaglio non era... AVV. DIF. NANNI: non era questo? PRESIDENTE: non mi sembra fosse il discorso del... AVV. DIF. NANNI: allora, allora chiedo... TESTE PARDINI SERGIO: non proprio. AVV. DIF. NANNI: ah! TESTE PARDINI SERGIO: va be', comunque... AVV. DIF. NANNI: perfetto. TESTE PARDINI SERGIO: se ci arriviamo penso che si chiarisce tutto. AVV. DIF. NANNI: ci arriviamo. Mi sono permesso di interromperla per capire meglio questo discorso, cioè voi andate a verificare, mandate a verificare... TESTE PARDINI SERGIO: sì sì, ma nel '90, quindi andando a Ciampino... AVV. DIF. NANNI: ...tramite... TESTE PARDINI SERGIO: ...e quindi leggendo sull'apparato, andando... AVV. DIF. NANNI: sì, che questo oscuramento equivale a quattordici celle. TESTE PARDINI SERGIO: esatto, eh! AVV. DIF. NANNI: allora le chiedo, questa cosa si fa una volta per tutte o l'Operatore allo schermo radar può cambiare? TESTE PARDINI SERGIO: no no, non è l'Operatore allo schermo, non è l'utente quello diciamo operativo che fa queste cose, questo è il Tecnico diciamo radar, responsabile della configurazione, diciamo del setting dell'apparato. AVV. DIF. NANNI: dell'apparato.

Ecco, mi scusi mi sono permesso di chiederlo per una frase che ha detto prima, io l'avevo fraintesa... **TESTE PARDINI SERGIO:** sì. **AVV. DIF.**

NANNI: ...mi era sembrato di capire l'Operatore che è allo schermo radar. **TESTE PARDINI SERGIO:**

no no no. **AVV. DIF. NANNI:** no? **TESTE PARDINI**

SERGIO: l'Operatore io intendo il Tecnico del...

AVV. DIF. NANNI: il Tecnico che si occupa degli apparati? **TESTE PARDINI SERGIO:** esatto. **AVV. DIF.**

NANNI: ecco. **TESTE PARDINI SERGIO:** quello che fornisce diciamo al cliente, nel nostro caso era la... l'ente del controllo del traffico aereo, diciamo di Ciampino... **AVV. DIF. NANNI:** sì. **TESTE**

PARDINI SERGIO: ...quello che gli consegna l'apparato al meglio, diciamo, della sua capacità, ecco. **AVV. DIF. NANNI:** benissimo, benissimo. Allora, questo adesso mi è chiaro...

TESTE PARDINI SERGIO: ecco. **AVV. DIF. NANNI:**

...la ringrazio! Mi scusi, volevo chiederle un qualcosa in più sul funzionamento di questo mascheramento; lei ci ha detto prima che, poi magari ci spiega come avete fatto... **TESTE**

PARDINI SERGIO: sì. **AVV. DIF. NANNI:** ...la data dell'impulso quella sera era di tre microsecondi.

TESTE PARDINI SERGIO: sì, quella che è sulla

relazione, sì. AVV. DIF. NANNI: perfetto. TESTE
PARDINI SERGIO: quelli sono dati certificati da
Marconi. AVV. DIF. NANNI: ecco, quella lì
insomma... TESTE PARDINI SERGIO: sì. AVV. DIF.
NANNI: ...anche se fosse diversa dal dato che
ricorda adesso. TESTE PARDINI SERGIO: sì. AVV.
DIF. NANNI: questo dato è immutabile o un oggetto
visto dal radar può dare, a seconda delle
condizioni, tempo, atmosfera, campi
elettromagnetici, delle durate diverse? TESTE
PARDINI SERGIO: no, in realtà non è un numeretto
diciamo matematico, no? AVV. DIF. NANNI: uhm!
TESTE PARDINI SERGIO: questo sono delle
definizioni convenzionali, quindi in funzione
diciamo dell'intensità dell'Echo, quindi della
dimensione dell'oggetto, questa diciamo durata
può essere più o meno lunga, però il più o meno
non cambia l'ordine di grandezza, invece di due
può diventare... raddoppiare, diventare sei, no?
AVV. DIF. NANNI: uhm! TESTE PARDINI SERGIO: in
condizioni, diciamo, estreme. Per cui, e questo
devo essere onesto, quel quattordici era non
consistente se vogliamo, con le durate degli
impulsi, quelle correnti. AVV. DIF. NANNI: non
l'ho capita. TESTE PARDINI SERGIO: ecco, allora,

questo numeretto impostabile, quindi era un parametro a disposizione del Tecnico diciamo...

AVV. DIF. NANNI: sì. **TESTE PARDINI SERGIO:** ...che in qualche modo garantiva la corretta configurazione, andava da uno a quattordici. **AVV.**

DIF. NANNI: sì. **TESTE PARDINI SERGIO:** questo numeretto. Allora abbiamo detto che in funzione della durata dell'impulso c'è una durata, una soglia, un numeretto consistente. **AVV. DIF.**

NANNI: uhm! **TESTE PARDINI SERGIO:** per dire, se la durata fosse sei microsecondi, quel numeretto poteva essere sei, sette, posso fare il conto esatto ma insomma... **AVV. DIF. NANNI:** sì sì, va

bene. **TESTE PARDINI SERGIO:** ...voglio solo rendere il concetto, no? **AVV. DIF. NANNI:** sì.

TESTE PARDINI SERGIO: qualcuno, e forse questo Giordani, ha ecceduto, ha messo quattordici; questo quattordici non ci ha nessuna conseguenza sul primo, sul comportamento, sul funzionamento del radar nel caso di oggetto isolato. **AVV. DIF.**

NANNI: sì sì. **TESTE PARDINI SERGIO:** è chiaro?

AVV. DIF. NANNI: fin qui mi è chiaro. **TESTE PARDINI SERGIO:** quel...

AVV. DIF. NANNI: mi scusi! **TESTE PARDINI SERGIO:** sì, prego! **AVV. DIF.**

NANNI: la durata dell'impulso... **TESTE PARDINI**

SERGIO: sì. AVV. DIF. NANNI: ...e quindi per quante celle si espande... TESTE PARDINI SERGIO: sì. AVV. DIF. NANNI: ...questa è la domanda e forse... TESTE PARDINI SERGIO: sì sì. AVV. DIF. NANNI: ...o non ho capito la risposta... TESTE PARDINI SERGIO: sì sì. AVV. DIF. NANNI: ...o non le ho fatto bene la domanda... TESTE PARDINI SERGIO: va bene. AVV. DIF. NANNI: ...è fissa o è variabile? TESTE PARDINI SERGIO: no, una volta che il trasmettitore è quello... AVV. DIF. NANNI: sì. TESTE PARDINI SERGIO: ...abbiamo detto la durata nominale è fissa, però c'è questa... AVV. DIF. NANNI: la nominale. TESTE PARDINI SERGIO: nominale fissa. AVV. DIF. NANNI: però può... ho capito. TESTE PARDINI SERGIO: se poi durante gli anni cambiassero, diciamo, il trasmettitore o qualche parametro, diciamo, del radar dovrebbe essere riaggiustato... AVV. DIF. NANNI: sì. TESTE PARDINI SERGIO: ...quel numeretto per essere ancora consistente con la nuova durata. AVV. DIF. NANNI: ho capito. TESTE PARDINI SERGIO: cioè si vede un impulso più lungo di quello di prima, quel numeretto che rappresenta il numero di celle, no, da blencare, doveva essere alzato in modo consistente. AVV. DIF. NANNI: è chiarissimo.

Ma non volevo sapere questo, cioè che è pure bene sapere. TESTE PARDINI SERGIO: sì sì. AVV. DIF.

NANNI: la mia domanda era se fermi gli apparati... TESTE PARDINI SERGIO: sì. AVV. DIF.

NANNI: ...cioè ferma la taratura e... facciamo l'esempio del Marconi, no? TESTE PARDINI SERGIO: sì sì. AVV. DIF. NANNI: lei ha detto era impostato per dare una durata dell'impulso tot.

TESTE PARDINI SERGIO: sì. AVV. DIF. NANNI: oggi piuttosto che domani, lasciando fermi... TESTE PARDINI SERGIO: sì sì. AVV. DIF. NANNI: ...le impostazioni degli apparati, oggi piuttosto che domani, in inverno piuttosto che in estate, in presenza di perturbazioni o altre circostanze esterne che sappiamo per altri aspetti influiscono sul modo... TESTE PARDINI SERGIO: uhm, uhm! AVV. DIF. NANNI: ...in cui il radar vede gli oggetti e quindi trasmette, ecco...

TESTE PARDINI SERGIO: sì ma proprio... AVV. DIF.

NANNI: indipendenza di altre circostanze, questa misura può variare? TESTE PARDINI SERGIO: la misura cosa intende? AVV. DIF. NANNI: la durata di quell'impulso. TESTE PARDINI SERGIO: il parametro che la fa variare diciamo in modo più significativo è la forza del segnale. AVV. DIF.

NANNI: la forza del segnale. TESTE PARDINI

SERGIO: e dunque questa forza del segnale dipende dall'oggetto e da come l'oggetto è in qualche modo orientato, la geometria completa radar oggetto; se vi posso far vedere un'altra figura, se il Presidente me lo consente, faccio vedere come un aereo visto, no, da due posizioni apparentemente identiche cambia la sua forza di ordini di grandezza, fatto uno diciamo il suo valore nominale può diventare dieci, può diventare cento, cambiando pochissimo, diciamo, l'angolo di vista. AVV. DIF. NANNI: uhm, uhm!

TESTE PARDINI SERGIO: per cui questo è il parametro, diciamo, che in qualche modo crea questa... diciamo variazione. AVV. DIF. NANNI:

variazione diciamo di... TESTE PARDINI SERGIO: di durata... AVV. DIF. NANNI: di durata... TESTE

PARDINI SERGIO: ...equivalente, perché una cosa è il valore nominale, no? AVV. DIF. NANNI: sì.

TESTE PARDINI SERGIO: una cosa è il valore diciamo effettivo. AVV. DIF. NANNI: perfetto.

TESTE PARDINI SERGIO: insomma questa cosa è spiegata anche nella relazione, questo concetto del... il nominale e l'effettivo. AVV. DIF.

NANNI: qui lo capisco. TESTE PARDINI SERGIO: sì.

AVV. DIF. NANNI: cioè abbiamo a seconda anche della posizione... TESTE PARDINI SERGIO: esatto... AVV. DIF. NANNI: ...dell'oggetto... TESTE PARDINI SERGIO: ...dell'orientamento, basta che cambia... AVV. DIF. NANNI: ...della qualità. TESTE PARDINI SERGIO: ...di un grado. AVV. DIF. NANNI: esatto. TESTE PARDINI SERGIO: che cambia tutto. AVV. DIF. NANNI: che può cambiare diciamo la durata... TESTE PARDINI SERGIO: la durata equivalente, sì. AVV. DIF. NANNI: la durata equivalente. TESTE PARDINI SERGIO: esatto, esatto. AVV. DIF. NANNI: e dunque rapportato allo spazio... TESTE PARDINI SERGIO: sì. AVV. DIF. NANNI: ...la lunghezza... TESTE PARDINI SERGIO: esatto, esatto. AVV. DIF. NANNI: quindi il numero di celle... TESTE PARDINI SERGIO: esatto. AVV. DIF. NANNI: ...che verrebbero... TESTE PARDINI SERGIO: quindi... AVV. DIF. NANNI: ...occupate, quindi è corretto questo? TESTE PARDINI SERGIO: sì sì, esatto. AVV. DIF. NANNI: grazie! TESTE PARDINI SERGIO: quindi... AVV. DIF. NANNI: io le voglio chiedere adesso, questo blanking... TESTE PARDINI SERGIO: sì. AVV. DIF. NANNI: ...questo oscuramento è fatto sul numero di celle fisso. TESTE PARDINI SERGIO: fisso esatto, esatto. AVV.

DIF. NANNI: penso. TESTE PARDINI SERGIO: una volta deciso viene... AVV. DIF. NANNI: è quello. TESTE PARDINI SERGIO: ...otto e otto rimane fino a che non viene cambiato quell'otto. AVV. DIF. NANNI: certo, in quel caso era quattordici. TESTE PARDINI SERGIO: era quattordici. AVV. DIF. NANNI: in distanza quanto... TESTE PARDINI SERGIO: in distanza equivale, siccome ogni cella è zero centocinquantasei nautical mile circa un nautical mile, quindi quasi due chilometri. AVV. DIF. NANNI: sì, non era per farle una prova di matematica, assolutamente, dovrebbe essere uno e... TESTE PARDINI SERGIO: un nautical mile spicciolate. AVV. DIF. NANNI: ...e zero nove? GIUDICE A LATERE: duemila e ventisei metri. TESTE PARDINI SERGIO: sì, ci dovrebbero essere nella relazione il numero... AVV. DIF. NANNI: allora mi scusi, lo cerchiamo... TESTE PARDINI SERGIO: possiamo trovare anche la pagina. VOCE: duemilaventisei metri. TESTE PARDINI SERGIO: eh, quindi due chilometri, circa due chilometri. AVV. DIF. NANNI: quindi 1,09... TESTE PARDINI SERGIO: nautical mile. AVV. DIF. NANNI: miglia nautiche. TESTE PARDINI SERGIO: miglia nautiche, sì. AVV. DIF. NANNI: ho capito. TESTE PARDINI

SERGIO: che equivalgono e che poi è più facile parlare in metri, come è più facile parlare in lire che in euro. **AVV. DIF. NANNI:** sì. **TESTE PARDINI SERGIO:** attualmente. **AVV. DIF. NANNI:** certo. Va bene, quindi queste quattordici celle corrispondevano... **TESTE PARDINI SERGIO:** quindi... **AVV. DIF. NANNI:** ...a una distanza di un miglio e zero nove. **TESTE PARDINI SERGIO:** di due chilometri, quindi questa ombra... **AVV. DIF. NANNI:** sì. **TESTE PARDINI SERGIO:** ...chiamiamola ombra logica, no? Non è un'ombra fisica, un'ombra logica, vale in distanza due chilometri, per cui se c'è un oggetto che in distanza è separato di qualcosa che è minore di due chilometri, questo oggetto anzi l'Echo di questo oggetto, come viene percepito dal radar, viene alterato. **AVV. DIF. NANNI:** uhm! **TESTE PARDINI SERGIO:** invece una cosa che sta quaggiù rimane chiamiamolo in luce, per rimanere nell'analogia ottica, quindi un oggetto che sta qua oltre due chilometri non ne risente, è chiaro diciamo il concetto? **AVV. DIF. NANNI:** sì, chiarissimo. Mi scusi un secondo, eh! **TESTE PARDINI SERGIO:** prego! **PRESIDENTE:** posso inserirmi un attimo per una... **AVV. DIF. NANNI:** prego, prego Presidente! **PRESIDENTE:** se l'altro

oggetto... TESTE PARDINI SERGIO: sì. PRESIDENTE:
...che si trova nell'ambito delle quattordici
celle... TESTE PARDINI SERGIO: sì. PRESIDENTE:
...ha una, diciamo, possibilità di detezione
molto superiore... TESTE PARDINI SERGIO: sì.
PRESIDENTE: ...influisce la cosa o no? O rimane
sempre... TESTE PARDINI SERGIO: e guardi
questo... PRESIDENTE: ...bloccata? TESTE PARDINI
SERGIO: questo esempio mi è utile per rispondere
alla sua osservazione; allora, qui ci abbiamo un
oggetto che ci ha un certa intensità, quindi che
dura in angolo un certo numero di celle, no? Gli
uni sono diciamo le presenze... PRESIDENTE: no,
però non vorrei avere... TESTE PARDINI SERGIO: no
no, ma credo sia... PRESIDENTE: ...alterato il
discorso logico seguito dall'Avvocato Nanni.
TESTE PARDINI SERGIO: no, per me è perfettamente
allineato. AVV. DIF. NANNI: chiedo scusa, ero
distratto. PRESIDENTE: no, non vorrei aver
interferito... AVV. DIF. NANNI: mi ero così
distratto che per me va bene comunque.
PRESIDENTE: significa che la domanda era
veramente importante... AVV. DIF. NANNI: no no,
Presidente, cioè sono stato preso da altre
contingenze. PRESIDENTE: sì, ho capito. AVV. DIF.

NANNI: però se è servito a migliorare la comprensione, va benissimo. **TESTE PARDINI SERGIO:** se vale il mio giudizio... **AVV. DIF. NANNI:** sì. **TESTE PARDINI SERGIO:** non poter dar giudizi è pertinente e allineata con le domande dell'Avvocato... Nanni? **AVV. DIF. NANNI:** posso chiedere... **TESTE PARDINI SERGIO:** prego! **AVV. DIF. NANNI:** ...di sintetizzare? **TESTE PARDINI SERGIO:** eh! **AVV. DIF. NANNI:** grazie! **TESTE PARDINI SERGIO:** allora mi chiedeva il Presidente se il secondo oggetto è robusto, più forte diciamo del primo, che può succedere? Allora questa figura è proprio il caso che lei ha sollevato, la forza dell'oggetto, dove ripeto forza non significa dimensione, sono due concetti totalmente diversi. **PRESIDENTE:** certo, sì. **TESTE PARDINI SERGIO:** di questo... il radar sta qua, quindi questo è il primo, ci ha una certa forza, dura un certo tempo in angolo, uhm? Qui... questo l'ho chiamato oggetto A, P con A, questo oggetto P con B, lasciamo stare tutte... i fratteggi per un momento, è più robusto, è più forte radaristicamente e dura molto di più, ci sono molti più uni di quanti siano questi, è chiara la figura? **AVV. DIF. NANNI:** uhm! **TESTE PARDINI**

SERGIO: quindi questo significa che è più forte, la sua intensità è più alta. Allora che succede? Se non ci fosse questo oggetto davanti, diciamo l'ombra che questo proietta, quindi cancelliamo tutte le ombre logicamente, l'oggetto sarebbe visto dal radar correttamente nella posizione P con B dove sta? E' chiara la figura? Che è il centro degli uni per intenderci, cioè il baricentro di questi... **AVV. DIF. NANNI:** certo.

TESTE PARDINI SERGIO: ...di questi Echi. Per il fatto che questo oggetto... qui se questo oggetto avesse avuto la stessa intensità di P con A, quindi così, sarebbe stato non visto, mascherato, per il fatto che invece è più robusto, quindi i suoi... la sua durata angolare è più alta di quella dell'oggetto che gli sta davanti, succede che questi... questa parte qua diciamo dell'Echo è come se non ci fosse, quindi mettiamo degli zeri qua, però rimangono degli uni in vista per intenderci, in luce, uhm? Quindi questi vengono a zero, per cui il radar vede un certo numero di uni qua, quindi questo abbiamo detto che è come se non ci fosse, per cui l'estrattore piazza un oggetto nella sua logica diciamo di localizzazione in questo punto qui, che è il

baricentro degli uni residui, uhm? Da questa
altra parte non ci ha uni sufficienti, per cui
questa è come se non ci fos... vedesse, perché
occorre un certo numero minimo di uni per dare
detezione quindi l'oggetto che sta dietro e per
il fatto che è più forte, viene ugualmente visto,
però la sua posizione anziché essere piazzata
nella posizione giusta, quella fisica per
intenderci, viene alterata e spostata
angolarmente rispetto alla posizione fisica,
reale, è chiara 'sta figura, 'sto concetto?
Quindi la distanza che è questa è rimasta
corretta, e questa distanza qua dal radar non è
cambiata, la sua posizione angolare viene
totalmente diciamo in modo robusto, diciamo,
spiazzata da una parte o dall'altra, dipende da
che parte trabocca diciamo gli uni, anzi se
questo qui fosse stato ancora più forte, avesse
avuto un certo numero di uni a destra, avremmo
visto un oggetto qua e un secondo oggetto qua,
sarebbe stato uno splitting angolare, quindi a
volte ci ho scherzato con Giordani, gli ho detto:
"guarda hai fatto un logica", perché poi in
realtà il Progettista... Giordani era un altro
Ingegnere, che avete chiamato antisplitting in

range, e inconsapevolmente in questi casi avete creato uno splitting in azimuth, l'ironia a volte delle definizioni, non so se è chiaro quello che ho... AVV. DIF. NANNI: per me è chiarissimo... PRESIDENTE: sì sì. AVV. DIF. NANNI: ...ma, e serviva comunque, io però vorrei, chiedendole scusa... TESTE PARDINI SERGIO: prego! AVV. DIF. NANNI: ...tornare al discorso precedente, cioè non all'interferenza tra i due oggetti... TESTE PARDINI SERGIO: sì. AVV. DIF. NANNI: ...ma al funzionamento proprio di quel meccanismo di mascheramento... TESTE PARDINI SERGIO: sì. AVV. DIF. NANNI: ...sull'unico oggetto. TESTE PARDINI SERGIO: sì. AVV. DIF. NANNI: le posso chiedere una cortesia? TESTE PARDINI SERGIO: prego! AVV. DIF. NANNI: se si sposta sulla lavagna quella di carta insomma... TESTE PARDINI SERGIO: sì. AVV. DIF. NANNI: ...ci può far immaginare come nell'ambito di uno schermo radar troveremmo in assenza di blanking, in assenza di mascheramento tutti i treni, no? I cortei di... TESTE PARDINI SERGIO: sì. AVV. DIF. NANNI: grazie! TESTE PARDINI SERGIO: allora se questo diciamo è il radar, il centro... AVV. DIF. NANNI: oh, naturalmente il tutto riferito al Marconi, cioè a

quella... TESTE PARDINI SERGIO: sì sì. AVV. DIF.

NANNI: ...particolare condizione del radar...

TESTE PARDINI SERGIO: certo, certo. AVV. DIF.

NANNI: ...che stiamo esaminando. TESTE PARDINI

SERGIO: va bene. Questo è... allora come sapete, ormai avete imparato, l'antenna gira, quindi qui c'è questo fascio di antenna che gira, se qui c'è un oggetto c'è un Echo nel tempo... AVV. DIF.

NANNI: sì. TESTE PARDINI SERGIO: ...e che equivale nello spazio. AVV. DIF. NANNI: uhm, uhm!

TESTE PARDINI SERGIO: che dura quanto? Quanto la durata dell'impulso, questo qua per intenderci.

AVV. DIF. NANNI: uhm! TESTE PARDINI SERGIO: poi l'antenna ruota di un pochino, spara il radar un altro impulso, se l'oggetto continua ad esserci avremo un'altra stringa. AVV. DIF. NANNI:

perfetto. TESTE PARDINI SERGIO: è chiaro?

Un'altra, un'altra, quante? Quanto è ampio il fascio di antenna. AVV. DIF. NANNI: uhm! TESTE

PARDINI SERGIO: è chiaro anche questo concetto?

AVV. DIF. NANNI: sì. TESTE PARDINI SERGIO: quindi in assenza di ogni... chiamiamoli elaborazione correttiva... AVV. DIF. NANNI: sì. TESTE PARDINI

SERGIO: ...noi vedremmo su uno schermo, quindi prima di quelle elaborazioni logiche per

intenderci... AVV. DIF. NANNI: certo. TESTE
PARDINI SERGIO: ...prima, un oggetto che sta qui,
fisicamente sta qua, quindi un oggetto che
l'aereo sembra grosso ma è piccolo per il radar,
no, la durata dell'impulso è molto più lunga
del... in termini di distanza dell'aereo,
vedremmo una sequenza, diciamo, di stringhe fatta
così. AVV. DIF. NANNI: ho capito. TESTE PARDINI
SERGIO: ci siamo? AVV. DIF. NANNI: questa
sequenza di stringhe rispetto al centro del
radar... TESTE PARDINI SERGIO: sì. AVV. DIF.
NANNI: ...è in, mi perdoni perché so di
parlare... TESTE PARDINI SERGIO: prego, prego!
AVV. DIF. NANNI: ...in maniera veramente brutta,
in orizzontale o in verticale? TESTE PARDINI
SERGIO: no, è orizzontale, questo... AVV. DIF.
NANNI: cioè? TESTE PARDINI SERGIO: ...siamo sul
piano del... uno guarda diciamo un schermo...
AVV. DIF. NANNI: sì. TESTE PARDINI SERGIO:
...quella è una posizione sul piano, quindi un
oggetto... se questo diciamo è il nord per
intenderci... AVV. DIF. NANNI: sì. TESTE PARDINI
SERGIO: quindi il radar misura questa distanza
qua, diciamo centotrenta chilometri, così. AVV.
DIF. NANNI: sì. TESTE PARDINI SERGIO: e questo è

un angolo rispetto al nord diciamo, diciotto gradi rispetto al nord. AVV. DIF. NANNI: sì.

TESTE PARDINI SERGIO: è chiaro? Quindi questa è una proiezione su un piano, come se fosse su una carta geografica per intenderci. AVV. DIF. NANNI: sì sì. TESTE PARDINI SERGIO: è chiaro? Allora per continuare, non so se questo è il senso... AVV. DIF. NANNI: prego, prego! TESTE PARDINI SERGIO: ...della sua domanda, con quel meccanismo là a un certo punto della catena diciamo di elaborazione, anziché avere queste stringe lunghe per intenderci, queste qui verrebbero diciamo tagliate, uhm? Per cui vedremmo soltanto queste stringhette qua corte, purtroppo è nero su nero si vede male, ma insomma credo che sia chiaro il concetto, quindi la stringa lunga viene tagliata e se ne vede solo la testa. AVV. DIF. NANNI: perfetto. TESTE PARDINI SERGIO: l'inizio del treno per intenderci... AVV. DIF. NANNI: l'ha interrotta. TESTE PARDINI SERGIO: ...per tornare al treno. AVV. DIF. NANNI: sappiamo noi, parliamo del Radar Marconi... TESTE PARDINI SERGIO: sì. AVV. DIF. NANNI: ...di quell'epoca, eccetera, sappiamo quanto sarebbe stata lunga quella stringa? TESTE PARDINI SERGIO: eh, quella stringa

in condizioni nominali è quella corrispondente all'impulso, se qualcuno mi aiuta a leggere la durata lo traduco in metri, se ben mi ricordo è... Presidente se... se ci ha sotto l'occhio...

PRESIDENTE: durata impulso Marconi... **TESTE**

PARDINI SERGIO: eh, sì, esatto. **PRESIDENTE:** è

questa, durata impulso Marconi... **TESTE PARDINI**

SERGIO: durata impulso... **PRESIDENTE:** tre...

TESTE PARDINI SERGIO: tre e tre microsecondi,

quindi il Radar Marconi, esatto. **PRESIDENTE:** sì

sì, Marconi. **TESTE PARDINI SERGIO:** tre e tre

microsecondi. Allora tre e tre microsecondi

interpretati nel mondo delle distanze, tre punto

tre microsecondi, ogni microsecondo sono

quattrocentocinquanta metri, quindi questi

sono... no, ogni microsecondo centocinquanta

metri, scusate, quindi quattrocentocinquanta

circa cinquecento metri, uhm? Quindi queste

durate in condizioni di lunghezza, ripeto,

nominale sarebbero pari a cinquecento metri, se

l'impulso invece fosse più robusto per motivi

di... di forza diciamo del segnale... **AVV. DIF.**

NANNI: sì. **TESTE PARDINI SERGIO:** ...potevano

essere seicento, settecento, solitamente oltre

due volte l'impulso è piuttosto improbabile, no

comunque potrebbe arrivare diciamo a mille metri.

AVV. DIF. NANNI: uhm! **TESTE PARDINI SERGIO:**

quindi torna quel concetto, se vogliamo sto facendo una critica alla mia azienda... **AVV. DIF.**

NANNI: sì. **TESTE PARDINI SERGIO:** ...azienda intesa come insieme, no, di... di Tecnici... **AVV.**

DIF. NANNI: sì sì. **TESTE PARDINI SERGIO:** ...quel numeretto poteva bastare per fare il suo mestiere, essere posto qualcosa per fare mille metri, quindi sette. **AVV. DIF. NANNI:** sì sì, ho capito.

TESTE PARDINI SERGIO: è chiaro? Ecco, però voglio spendere anche una parola per quel povero Tecnico Giordani che ha messo quattordici.

AVV. DIF. NANNI: certo. **TESTE PARDINI SERGIO:** guardiamo dal suo punto di vista, teniamo conto che questo non è un Ingegnere, no, di solito il... guardando il funzionamento, quindi anche se queste qua fossero state pari a mille... a due chilometri le avrebbe tagliate. **AVV. DIF. NANNI:**

uhm, uhm! **TESTE PARDINI SERGIO:** quindi sarebbe bastato per essere diciamo consistenti, no, sottolineo questa parola consistenti, a durata dell'impulso e necessità del blanking, queste qua metterle abbiamo detto a sette celle, quindi mille metri, quindi questa ombra poteva essere

limitata a mille metri, lui l'ha portata a duemila metri, questa cosa... AVV. DIF. NANNI: c'è un motivo? TESTE PARDINI SERGIO: questa cosa non ci ha nessuna conseguenza, siccome il radar lavora sul fronte dell'impulso... AVV. DIF. NANNI: sì, Ingegnere mi scusi. TESTE PARDINI SERGIO: prego! AVV. DIF. NANNI: capisco dove vuole arrivare forse. TESTE PARDINI SERGIO: sì. AVV. DIF. NANNI: ci avrebbe conseguenza se, io le chiedo, lei ha detto: "cerchiamo di metterci anche nelle condizioni di chi ha operato, quella... di chi ha deciso, di chi ha pensato di fare quell'entità..."... TESTE PARDINI SERGIO: sì sì, sì. AVV. DIF. NANNI: "...di mascheramento, di quell'entità del mascheramento". TESTE PARDINI SERGIO: sì sì, ma stavo dicendo quello, eh, non so se... AVV. DIF. NANNI: eh, c'è un motivo per cui è stato... TESTE PARDINI SERGIO: secondo me, ma qui sto soltanto immaginando, a buon senso... AVV. DIF. NANNI: sì sì. TESTE PARDINI SERGIO: ...con il buon senso della conoscenza, cioè di questi fatti, ormai sapete che i radar oltre a vedere gli oggetti utili vedono anche i cosiddetti falsi allarmi, che sono delle cose non cancellate bene, qualche residuo di pioggia, il

pilone dell'"E.N.E.L.", la cima della montagna e così via, per cui il radar ideale dovrebbe vedere soltanto gli aerei, per queste applicazioni, applicazione di controllo del traffico aereo, quindi noi vorremmo che il nostro radar vedesse dei puntini che rappresentano l'aereo A con 1, l'aereo A con 2, l'aereo A con 3, metti che ci siano quattro aerei A con 4, poi a ogni giro aggiornare la posizione e vedere le famose tracce per intenderci, giusto? Quindi questo sarebbe il radar ideale, però come è stato forse ormai sapere, il radar funziona se vogliamo quasi ai limiti delle capacità, si spingono così le prestazioni, per cui a volte anche il segnale spurio viene interpretato dalla logica di detezione come un oggetto, perché lì c'è un puntino, non c'è modo di dire questo un aereo a livello di singolo puntino, questo è un aereo e questo è una nube, allora diciamo che... che succede? Se io potessi magicamente cancellare questa cosa che non è di interesse per quella applicazione, perché se fosse un radar meteorologico io vorrei veder la nube e mi dà noia diciamo l'aereo, no, ma in quella applicazione tutto quello che non è aereo se

vogliamo è non utile. **AVV. DIF. NANNI:** certo.

TESTE PARDINI SERGIO: è interferente, allora che succede? Mettendo una logica fatta così e ripeto siamo nel mondo del controllo del traffico aereo, in cui gli oggetti per definizione, se no significa che l'ente di controllo sta funzionando male, sono separati, non ci devono essere due aerei uno accanto all'altro a due chilometri per intenderci, no? **AVV. DIF. NANNI:** uhm, uhm! **TESTE PARDINI SERGIO:** per cui mettendo questa soglia qua a due chilometri, non si penalizza la funzionalità nell'applicazione controllo del traffico aereo, invece e qui metto nel panno del Tecnico e non dell'Ingegnere Progettista, mettendo questa soglia qua a due chilometri, qualche sporcizia che casualmente stava qua, la cancellava e gliela ripuliva. **AVV. DIF. NANNI:** ho capito. **TESTE PARDINI SERGIO:** per cui lui, ma questa è una mia diciamo interpretazione sulla base della mia percezione e di quello che è il funzionamento radar, eccedendo nel porre alta diciamo questa soglia, non si penalizzano gli aerei, perché abbiamo detto la detezone dell'oggetto va sul fronte... **AVV. DIF. NANNI:** uhm, uhm! **TESTE PARDINI SERGIO:** ...e qualcosa che

mi cade in quel cono d'ombra di spurio lo ripulisco e non lo vedo, quindi ci ho un apparente diciamo vantaggio di una migliore pulizia dello schermo, questo è quanto... ma in quel momento sto interpretando... AVV. DIF.

NANNI: chiarissimo. TESTE PARDINI SERGIO: ...e giustificando il termine diciamo. AVV. DIF.

NANNI: è chiarissimo, è chiarissimo. TESTE

PARDINI SERGIO: è chiaro? AVV. DIF. NANNI: mi scusi Ingegnere, le volevo chiedere... TESTE

PARDINI SERGIO: prego! AVV. DIF. NANNI:

...un'ultima cosa su questo argomento prima di cambiare argomento, quella durata dell'impulso che lei ha trasformato, durata nominale, che ha trasformato... TESTE PARDINI SERGIO: in distanza.

AVV. DIF. NANNI: ...in distanza... TESTE PARDINI

SERGIO: sì. AVV. DIF. NANNI: chiarissimo, anche rispetto a quella lei ha fatto l'accertamento se è stata cambiata oppure no nel tempo? TESTE

PARDINI SERGIO: no no, noi ci abbiamo due punti fermi, la sera del 1980... AVV. DIF. NANNI: sì.

TESTE PARDINI SERGIO: ...due date, no, son due...

AVV. DIF. NANNI: sì sì. TESTE PARDINI SERGIO:

...due capisaldi. AVV. DIF. NANNI: certo. TESTE

PARDINI SERGIO: e il 1990 quando questo Signor

Giordani è andato a Ciampino... AVV. DIF. NANNI:
a verificare. TESTE PARDINI SERGIO: ...e ha letto
il... la soglia. AVV. DIF. NANNI: certo. TESTE
PARDINI SERGIO: quindi queste sono le nostre due
informazioni. Allora, e qui non so se vado
troppo... troppo veloce. AVV. DIF. NANNI: no, non
so se sono stato chiaro io... TESTE PARDINI
SERGIO: sì. AVV. DIF. NANNI: ...a porre la
domanda, lei ci ha detto che l'entità del
mascheramento... TESTE PARDINI SERGIO: sì. AVV.
DIF. NANNI: ...che fossero quattordici questi
ponticelli... TESTE PARDINI SERGIO: sì sì. AVV.
DIF. NANNI: ...questi interruttori... TESTE
PARDINI SERGIO: sì. AVV. DIF. NANNI: ...lo è
stato verificato... TESTE PARDINI SERGIO: sì.
AVV. DIF. NANNI: ...non c'è stato motivo di
cambiarlo, insomma ci ha spiegato... TESTE
PARDINI SERGIO: eh, questo allora... AVV. DIF.
NANNI: e poi dopo magari continuerà a spiegare...
TESTE PARDINI SERGIO: facciamo una... AVV. DIF.
NANNI: ...come e se avete potuto verificarlo. No,
io le ho chiesto più specificamente... TESTE
PARDINI SERGIO: sì. AVV. DIF. NANNI: ...se anche
la lunghezza di quel segnale, cioè il tempo
dell'impulso è stato sottoposto allo stesso tipo

di accertamento, lei ci ha spiegato prima che anche quello può variare, no? TESTE PARDINI

SERGIO: può variare, perché cambia... AVV. DIF.

NANNI: può essere variabile. TESTE PARDINI

SERGIO: perché è cambiato diciamo un pezzo dell'apparato? AVV. DIF. NANNI: eh, cambiato o

messo in condizioni diverse, non lo so questo lo chiedo a lei, cioè può variare anche qualcosa o tutti i radar indefettibilmente... TESTE PARDINI

SERGIO: no no, ogni radar ci ha il suo. AVV. DIF.

NANNI: ogni radar ci ha il suo. TESTE PARDINI

SERGIO: addirittura lo stesso radar può funzionare con durate diverse, ci sono dei radar ma quasi tutti che ci hanno durate di impulsi in cui possono essere scelte, in funzione di qualche prestazione da ottimizzare. AVV. DIF. NANNI: ho

capito. Riferito al Marconi... TESTE PARDINI

SERGIO: sì. AVV. DIF. NANNI: ...lei sa se quella durata poteva essere variata? TESTE PARDINI

SERGIO: ma nel '90 sapevamo quanto era. AVV. DIF.

NANNI: sì. TESTE PARDINI SERGIO: nell'80 lo ha certificato la Marconi. AVV. DIF. NANNI: lo ha

certificato. TESTE PARDINI SERGIO: eh! AVV. DIF.

NANNI: ho capito. E quindi diciamo questi eravate... TESTE PARDINI SERGIO: questi due...

AVV. DIF. NANNI: ...i due termini... TESTE
PARDINI SERGIO: queste due diciamo date, queste
due... AVV. DIF. NANNI: nei quali vi muovevate.
TESTE PARDINI SERGIO: punti fermi. AVV. DIF.
NANNI: benissimo. TESTE PARDINI SERGIO: poi se
nel tempo è successo qualcosa non lo so, ma
nemmeno ci interessa se vogliamo, no? AVV. DIF.
NANNI: sì sì. TESTE PARDINI SERGIO: quello che ci
interessa è andare a vedere se nell'80... AVV.
DIF. NANNI: è chiarissimo. TESTE PARDINI SERGIO:
...con le informazioni di quella sera riuscivamo
a dedurre... AVV. DIF. NANNI: è chiaro, è chiaro.
TESTE PARDINI SERGIO: ...il valore di quella
soglia. AVV. DIF. NANNI: è chiaro. Senta, le
volevo chiedere questo, lei prima ci ha detto che
avete fatto questo accertamento tramite quel
Tecnico. TESTE PARDINI SERGIO: sì. AVV. DIF.
NANNI: che aveva potuto visitare... TESTE PARDINI
SERGIO: esatto, aveva accesso a Ciampino perché
era quasi un residente, un Tecnico residente.
AVV. DIF. NANNI: e che poi avete potuto
verificare che è vera la notizia che vi è stata
data, può riferire come, se può spiegarlo? Non so
se sono stato chiaro. TESTE PARDINI SERGIO: per
il '90 o per l'80? AVV. DIF. NANNI: per l'80,

cioè voglio dire... TESTE PARDINI SERGIO: ah, per l'80, certo certo. AVV. DIF. NANNI: ...voi stavate indagando sull'80... TESTE PARDINI SERGIO: sì sì, ecco allora... AVV. DIF. NANNI: ...adesso stiamo parlando del fatto che fossero mascherate... TESTE PARDINI SERGIO: ecco, allora... AVV. DIF. NANNI: ...quattordici celle. TESTE PARDINI SERGIO: esatto, esatto. Allora siccome noi eravamo in questa posizione, se vogliamo di non certezza, se vogliamo, anche di fronte agli altri Periti, che nell'80 fosse in quel modo, ci venne l'intuizione, ripeto è stata una fortuna perché se ci ripenso ora non so come abbiamo fatto, utilizzando i dati, quindi i plots a cavallo di mezz'ora dell'incidente, quindi non mi ricordo se un quarto d'ora prima o un quarto d'ora dopo, o mezz'ora prima o mezz'ora dopo, ma insomma il discorso diciamo non sposta, quindi andando a vedere i plots, quindi le detezioni, chiaramente di altri aerei appartenenti a... quindi a cavallo diciamo dell'incidente da un punto di vista temporale, abbiamo ricostruito diciamo una logica o delle... sequenze, abbiamo trovato delle sequenze di plots per dedurre, no, in modo, se vogliamo, direi rigoroso che quella

soglia era a quattordici. AVV. DIF. NANNI: uhm!

TESTE PARDINI SERGIO: eh, e posso... AVV. DIF.

NANNI: come avete fatto? TESTE PARDINI SERGIO:

come abbiamo fatto? AVV. DIF. NANNI: grazie!

TESTE PARDINI SERGIO: ecco, allora se è vero...
posso spostarmi qua? Quindi noi vogliamo
verificare il quattordici, allora se abbiamo due
oggetti, non so sono sempre due aerei, in questa
condizioni, quindi che sono in distanza separati
di una quantità minore a due chilometri, uhm?
Succede che la differenza angolare tra questo, il
primo per intenderci e l'altro, quindi in ogni
caso la coppia, deve essere significativa, cioè
non posso avere due oggetti allineati oppure
angolarmente vicini, perché quello lontano o non
lo vedo e questo non ci ho modo di... mai di
saperlo, ma se c'è deve essere angolarmente
spostato a destra o a sinistra di una quantità
comparabile con questa durata... AVV. DIF. NANNI:

sì. TESTE PARDINI SERGIO: ...che questa durata è
grosso modo il fascio di antenna. AVV. DIF.

NANNI: sì. TESTE PARDINI SERGIO: quindi in
termini angolari questa qua vale per il Radar
Marconi due gradi, quindi io devo trovare per
avere una conferma, diciamo una... un supporto a

questa mia ipotesi, devo andarmi a procurare un certo numero di coppie di plots che... di cui almeno uno sia un aereo, perché questo effetto qua si ha anche se non è un aereo ma anche se sono due oggetti diversi, se è il pilone dell'"E.N.E.L." e il pilone dell'"A.C.E.A.", no per dire, no? **AVV. DIF. NANNI:** sì sì, chiaro.

TESTE PARDINI SERGIO: è solo un fatto diciamo energetico. E allora cosa abbiamo fatto? Abbiamo preso i nastri, questo ci ha aiutato la... un ente di Ciampino, non so se è la "Datamat", perché prima era "I.B.M." allora ma poi fu...

AVV. DIF. NANNI: uhm, uhm! **TESTE PARDINI SERGIO:** furono ereditati diciamo la parte software mi sembra dalla "Datamat", la chiedemmo di prendere... **AVV. DIF. NANNI:** la "C.I.S.E.T.".

TESTE PARDINI SERGIO: prego? **AVV. DIF. NANNI:** poteva essere la "C.I.S.E.T."? **TESTE PARDINI SERGIO:** o "C.I.S.E.T." non mi ricordo. **AVV. DIF. NANNI:** va bene. **TESTE PARDINI SERGIO:** comunque i nastri... fu commissionato tramite l'Ingegnere Blasi, a questo personaggio di Ciampino che aveva i nastri... **AVV. DIF. NANNI:** sì. **TESTE PARDINI SERGIO:** ...no, di quella sera, chiedemmo di... perché lì c'erano digitati tutti i plots, insomma

per un cert... per un intervallo molto lungo di tempo, a cavallo dell'incidente. **AVV. DIF. NANNI:** sì. **TESTE PARDINI SERGIO:** quindi dicemmo: ispezionando, facendolo al calcolatore chiaramente non a mano, questi plots ci dovete fornire le coppie di plots di cui uno con codice S.S.R., quindi che era sicuramente un aereo, cioè uno o due plots doveva essere obbligatoriamente un aereo. **AVV. DIF. NANNI:** sì. **TESTE PARDINI SERGIO:** perché dico questo? E forse qui si va un po' nel difficile ma insomma dico il concetto, se è chiaro bene se no dimenticatelo, nel caso in cui non sia un oggetto ma questi qua siano interferenze spurie, rumore, in cui non ci sia correlazione... **AVV. DIF. NANNI:** uhm, uhm! **TESTE PARDINI SERGIO:** ...nel senso un uno si riporta dietro un corteo, ma qui si alternano uni e zeri, in questo caso potrei avere una detezione qua, è una detezione qua allineati, non so se è chiaro. **AVV. DIF. NANNI:** sì, è chiarissimo. **TESTE PARDINI SERGIO:** è chiaro? Quindi noi abbiamo detto: uno deve essere un aereo, in quel modo ci garantiamo da non prendere coppie di plots di rumore per intenderci. **AVV. DIF. NANNI:** certo, certo, ma coppie di oggetti che quindi farebbero... **TESTE**

PARDINI SERGIO: esatto, esatto, è chiaro? **AVV.**

DIF. NANNI: avrebbero il treno che è stato

cancellato. **TESTE PARDINI SERGIO:** quindi son

state scandite, no, queste... penso qualche

migliaio di plots e sono state trovate, dopo le

vediamo, dopo le vediamo, questo sta sulla

relazione e forse c'è anche il trasparente, mi

sembra dieci, quindi... non vorrei dire una

fesseria, ma insomma dopo lo guardiamo il numero

esatto, di plots in cui... appendo la figura,

perché è troppo difficile spiegarlo. **AVV. DIF.**

NANNI: grazie sì, prego prego! **VOCI:** (in

sottofondo). **TESTE PARDINI SERGIO:** allora,

riprendo diciamo il concetto, abbiamo trovato

tramite... **PRESIDENTE:** scusi, questa figura

come... **TESTE PARDINI SERGIO:** questa...

PRESIDENTE: ...perché così faremo poi... **TESTE**

PARDINI SERGIO: ...questa fa parte della

relazione. **PRESIDENTE:** ecco sì, che numero? **TESTE**

PARDINI SERGIO: no no, scusi, mi scusi! Nel

supplemento alla relazione c'è stato un

supplemento... **VOCI:** (in sottofondo). **TESTE**

PARDINI SERGIO: un addendum, lo abbiamo chiamato

addendum, è una figura dell'addendum. **PRESIDENTE:**

ed è numerata? **TESTE PARDINI SERGIO:** la figura 1,

la figura numero 1. PRESIDENTE: la figura numero 1 addendum. TESTE PARDINI SERGIO: allora, quindi dando diciamo in pasto al calcolatore queste diciamo informazioni, sono state tirate... AVV.

DIF. NANNI: chiedo scusa! TESTE PARDINI SERGIO: prego! AVV. DIF. NANNI: può attendere un attimo solo? TESTE PARDINI SERGIO: prego! VOCI: (in sottofondo). AVV. DIF. NANNI: grazie! VOCI: (in sottofondo). AVV. DIF. NANNI: ne abbiamo visti due, no, quindi li fotocopio entrambi. VOCI: (in sottofondo). PRESIDENTE: solo questo è? VOCI: (in sottofondo). AVV. DIF. NANNI: allora prego Ingegnere, grazie! Mi scusi tanto per l'interruzione. TESTE PARDINI SERGIO: no, prego prego! Allora è chiaro, diciamo, il procedimento, noi abbiamo incaricato di scandire questa sequenza molto lunga, diciamo, di plots, di individuare le coppie che fossero caratterizzate da questi connotati, la separazione in distanza, quella differenza di distanza fra coppie di plots inferiore, insomma nell'orda da zero metri, uhm, a due chilometri. AVV. DIF. NANNI: uhm! TESTE PARDINI SERGIO: no, nautical mile, due nautical mile che sarebbero circa quattro chilometri per avere un po' di margine vah, e poi di darci...

quindi ci abbiamo questi connotati, quindi separati in distanza di un qualcosa minore di quattro nautical mile, perché poi in modo che all'interno di quella... di quella famiglia andare a individuare quelli che poi ci interessavano e una separazione in angolo da zero a... abbiamo messo due e quattro gradi. E' chiaro quindi, noi abbiamo chiesto di darci, tirar fuori queste coppie di plots, chiaramente appartenenti alla stessa scansione, eh, perché questa cosa va vista nello stesso giro, no? **AVV. DIF. NANNI:** quindi in ogni giro di antenna, in un giro d'antenna. **TESTE PARDINI SERGIO:** in un giro d'antenna. **AVV. DIF. NANNI:** la coppia di plots? **TESTE PARDINI SERGIO:** la coppia di plots che fossero separate in distanza di qualcosa minore di quattro chilometri per intenderci e in angolo fino a due e quattro gradi. **AVV. DIF. NANNI:** in distanza a meno di quattro chilometri... **TESTE PARDINI SERGIO:** faccio... **AVV. DIF. NANNI:** ...in angolo fino a... **TESTE PARDINI SERGIO:** ...faccio una figurina, forse è meno... quelli erano solo valori indicativi così per... **VOCI:** (in sottofondo). **TESTE PARDINI SERGIO:** allora dati quaggiù ad ogni giro d'antenna, l'insieme del

plots - questo poi è un giro d'antenna - andavamo a trovare le coppie, chiamiamola A e B vah, per essere... A e B, tali che la differenza in distanza dal radar fosse quindi il Delta distanza minore di due nautical mile. AVV. DIF. NANNI: uhm, uhm! TESTE PARDINI SERGIO: per essere consistenti insomma con due nautical mile e la differenza in angolo minore di due e quattro gradi. AVV. DIF. NANNI: perfetto. Insomma... TESTE PARDINI SERGIO: ci siamo? AVV. DIF. NANNI: ...la coppia di plots vicini, definendo per vicini... TESTE PARDINI SERGIO: esatto. AVV. DIF. NANNI: ...attraverso quei parametri. TESTE PARDINI SERGIO: esatto, perfetto. Quindi di tutta la marea dei plots abbiamo trovato questo sotto insieme, perché questo sotto insieme? Perché se è vero che quella sera era a quattordici, quella famosa soglia, dovrà succedere che gli oggetti che sono distanti di minori... di zero due nautical mile, quindi oggetti appartenenti a questo pezzo diciamo dell'asse... AVV. DIF. NANNI: sì sì, è chiaro. TESTE PARDINI SERGIO: ...dovessero avere delle separazioni in angolo maggiori di un certo valore. AVV. DIF. NANNI: uhm! TESTE PARDINI SERGIO: è chiaro questo

concetto? Aspetti! AVV. DIF. NANNI: grazie! TESTE
PARDINI SERGIO: allora se non ci fosse la
soglia... AVV. DIF. NANNI: sì. TESTE PARDINI
SERGIO: ...se non ci fosse la soglia, la soglia
fosse stata messa a zero, vah... AVV. DIF. NANNI:
sì sì. TESTE PARDINI SERGIO: ...io posso avere
tutte i possibili valori, posso avere anche due
aerei, la stessa distanza allo stesso angolo.
AVV. DIF. NANNI: perfetto. TESTE PARDINI SERGIO:
teniamo conto, cioè, allora è un incidente
quello? No, perché gli aerei volano a distanz...
separati in quota, quindi... AVV. DIF. NANNI:
certo. TESTE PARDINI SERGIO: ...posso avere la
stessa distanza... AVV. DIF. NANNI: certo. TESTE
PARDINI SERGIO: quando avete volato, penso tutti
abbiamo volato, a volte ci incrociamo con un
altro aereo ma non c'è incidente, perché quello
lavora su livelli diversi. AVV. DIF. NANNI:
perfetto. TESTE PARDINI SERGIO: però da un punto
di... sul piano diciamo, una proiezione a terra
per intenderci, sulla carta geografica, in un
momento sono coincidenti, quindi la stessa
distanza e lo stesso angolo. AVV. DIF. NANNI:
angolo e distanza certo. TESTE PARDINI SERGIO:
ecco, per cui tipicamente negli incroci della

aerovie, e questo... è stato possibile trovare questi, perché sicuramente ci sono degli incroci.

AVV. DIF. NANNI: uhm! TESTE PARDINI SERGIO: ci sono queste condizioni in cui le distanze sono minori di e gli angoli minori di. AVV. DIF.

NANNI: perfetto, chiarissimo. TESTE PARDINI SERGIO: chiaro? AVV. DIF. NANNI: chiarissimo.

TESTE PARDINI SERGIO: allora, se è vero quel meccanismo che abbiamo detto dell'ombra, siccome quell'ombra vale due nautical mile, no, un nautical mile. AVV. DIF. NANNI: uno. TESTE

PARDINI SERGIO: uno. AVV. DIF. NANNI: 1 e 09 veniva. TESTE PARDINI SERGIO: allora, se io qui metto una riga, un nautical mile, che dovrà succedere? Gli oggetti separati in angolo di una quantità e dopo diciamo quanto. AVV. DIF. NANNI:

uhm! TESTE PARDINI SERGIO: ma di una certa quantità, deve essere una zona libera. AVV. DIF.

NANNI: certo. TESTE PARDINI SERGIO: perché non c'è compatibilità. AVV. DIF. NANNI: e certo.

TESTE PARDINI SERGIO: secondo quella logica. AVV. DIF. NANNI: se c'è lo schieramento di quella...

TESTE PARDINI SERGIO: esatto? AVV. DIF. NANNI: ...di quel tipo lì non doveva esserci niente.

TESTE PARDINI SERGIO: esatto? AVV. DIF. NANNI: è

chiaro. **TESTE PARDINI SERGIO:** eh! Quindi io dovrò trovare una zona sgombra di plots che sono vicini in distanza e vicini in angolo, giusto? **AVV. DIF.**

NANNI: certo, certo, chiarissimo. **TESTE PARDINI SERGIO:** invece posso avere oggetti vicini in distanza e separati in angolo oppure vicini in angolo e separati in distanza. Ci sono condizioni consentite da quella logica. **AVV. DIF. NANNI:**

chiaro. **TESTE PARDINI SERGIO:** chiaro, no? Eh, se andiamo a vedere allora dice: quanto la metti questa logica qua? Che è il famoso fenomeno dello spiazzamento, no? Se tutto fosse nominale, quello spiazzamento sarebbe un fascio d'antenna. **AVV. DIF. NANNI:** uhm! **TESTE PARDINI SERGIO:** se tutto fosse nominale, però sia l'oggetto che sta davanti, sia l'oggetto che sta dietro possono essere più ampi di un fascio, meno ampi di un fascio, è chiaro questo concetto, no, diciamo del... di una sorta di modulazione delle durate dipendenti dalla intensità del segnale, allora ci siamo messi così, ragionevolmente ad una distanza pari a tre quarti del fascio d'antenna, uhm? Questo è un criterio di ragionevolezza, però matematicamente potremmo mettere zero settant'otto, io ho messo zero settantacinque, ma

insomma il concetto è chiaro, no? AVV. DIF.

NANNI: è chiaro, è chiaro. TESTE PARDINI SERGIO:

quindi io dovrei trovarmi una zona sgombra di queste coppie di plots, allora, se andiamo a vedere questi plots, questi che sono numerati secondo un certo ordine che poi è riportato nell'addendum, sono tutti fuori, uhm, il dubbio potrebbe venire su questi qua. AVV. DIF. NANNI:

uhm! TESTE PARDINI SERGIO: ecco, allora anche lì abbiamo dato una spiegazione sulla base di fatti... di fatti tecnici. AVV. DIF. NANNI:

chiedo scusa! TESTE PARDINI SERGIO: prego! AVV.

DIF. NANNI: prima della spiegazione, forse mi sono distratto prima. TESTE PARDINI SERGIO: sì.

AVV. DIF. NANNI: questa figura è nei vostri elaborati già? TESTE PARDINI SERGIO: è dell'addendum, c'è un addendum consegnato in data 5 aprile se ben mi ricordo. AVV. DIF. NANNI:

forse lo trovo. VOCI: (in sottofondo). TESTE PARDINI SERGIO: un addendum che... cui dicevamo che faceva parte integrante della relazione. Il concetto c'era anche nella nostra relazione ma non era messo in forma così rigorosa. AVV. DIF.

NANNI: sì. TESTE PARDINI SERGIO: è stato trovato? E' addendum, mi sembra... GIUDICE A LATERE: il 26

aprile. **TESTE PARDINI SERGIO:** eh sì, mi ricordo che era aprile. **VOCI:** (in sottofondo). **TESTE PARDINI SERGIO:** qui già nella relazione c'era espresso questo concetto, però non è stato fatto in forma così esaustiva. **AVV. DIF. NANNI:** chiaro grazie! Adesso lo vedo meglio. **TESTE PARDINI SERGIO:** allora, ci potrebbe essere un dubbio, dice: ma questi plots qua... **AVV. DIF. NANNI:** sì. **TESTE PARDINI SERGIO:** ...quelli nel corner, diciamo, nell'angoletto, no? **AVV. DIF. NANNI:** sì. **TESTE PARDINI SERGIO:** allora, anche quelli trovano una spiegazione. Siccome il confronto in distanza, quello che era un aereo era la distanza del radar secondario... **AVV. DIF. NANNI:** sì. **TESTE PARDINI SERGIO:** ...perché quella veniva utilizzata, uhm? **AVV. DIF. NANNI:** sì sì. **TESTE PARDINI SERGIO:** quello che non... l'altro plots solitamente era un primario e la distanza è quella data dal primario. A livello proprio di normativa diciamo I.C.A.O., sapete, no, che il radar secondario come si usa la distanza? In base all'andata e ritorno, ma il ritorno non è un Echo di pelle, è una risposta provocata dal radar di terra e una... accettata dal... come si chiama, dal transponder di bordo e restituita. Siccome lì

c'è un ritardo che secondo anche la... le specifiche a... può arrivare fino a tre microsecondi, per cui non è istantanea la cosa...

AVV. DIF. NANNI: uhm, uhm! **TESTE PARDINI SERGIO:**

tre microsecondi tradotti in tempo, sono sufficienti a giustificare questa piccola invasione di campo per intenderci. **AVV. DIF.**

NANNI: ho capito. **TESTE PARDINI SERGIO:** chiaro?

Quindi le due distanze non sono strettamente omogenee perché una è data dal radar secondario e l'altra è data dal radar primario, quindi anche questi che poi siamo nei bordi, ai confini, no, che potrebbero dare qualche sospetto trovano questa giustificazione all'interno del comportamento dei radar primario e secondario.

AVV. DIF. NANNI: chiaro. **TESTE PARDINI SERGIO:**

chiaro? **AVV. DIF. NANNI:** quindi questo ragionamento vi portò a verificare... **TESTE**

PARDINI SERGIO: quindi questo ci fa dire che quella sera la soglia di mascheramento che è quella che impedisce ai plots di invadere... **AVV.**

DIF. NANNI: sì. **TESTE PARDINI SERGIO:** ...questa diciamo separazione in distanza, doveva essere...

e poi possiamo sottilizzare, no, se qui quanti... siccome cose quantizzate... **AVV. DIF. NANNI:**

certo certo. TESTE PARDINI SERGIO: ...quindi è compatibile con quattordici. AVV. DIF. NANNI: ho capito. Perfetto! E quindi aveste, diciamo, dal vostro punto di vista la certezza che stare a lavorare su... TESTE PARDINI SERGIO: che proprio quella sera a cavallo... AVV. DIF. NANNI: ...situazioni... TESTE PARDINI SERGIO: no, si poteva avere il sospetto, ma qualcuno dopo ha manomesso, modificato, e... AVV. DIF. NANNI: certo, certo, certo. TESTE PARDINI SERGIO: invece quello diciamo era sui dati di quella sera a cavallo dell'incidente, quindi quello mi pare c'è un modo diciamo rigoroso e non... che non lascia diciamo equivoci o dubbi. AVV. DIF. NANNI: chiarissimo. Allora, Ingegnere mi scusi, cambio argomento. TESTE PARDINI SERGIO: prego! AVV. DIF. NANNI: e vengo a quello che abbiamo peraltro già anticipato, dell'interferenza fra due oggetti vicini. TESTE PARDINI SERGIO: sì. AVV. DIF. NANNI: quindi se ritrova il... TESTE PARDINI SERGIO: una delle figure è quella che ho consegnato. VOCI: (in sottofondo). TESTE PARDINI SERGIO: questa vero? AVV. DIF. NANNI: sì, grazie! VOCI: (in sottofondo). AVV. DIF. NANNI: allora, in questa situazione abbiamo oggetto A e oggetto

B... TESTE PARDINI SERGIO: esatto. AVV. DIF.
NANNI: ...quello A è quello più vicino al radar.
TESTE PARDINI SERGIO: sì, il radar sta qua. AVV.
DIF. NANNI: benissimo. TESTE PARDINI SERGIO:
perché questa cosa... chi subisce qualche cosa...
AVV. DIF. NANNI: eh! TESTE PARDINI SERGIO: ...e
quello che viene dopo, come un po' nelle code.
AVV. DIF. NANNI: eh, necessariamente quello più
lontano. TESTE PARDINI SERGIO: quello... il primo
rimane diciamo indifferente, non toccato da
questa logica. AVV. DIF. NANNI: benissimo. Ora
lei ci ha spiegato che per effetto di questa zona
d'ombra... TESTE PARDINI SERGIO: sì. AVV. DIF.
NANNI: ...creata sul primo oggetto... TESTE
PARDINI SERGIO: ripeto, è un'ombra logica eh, non
è un'ombra fisica. AVV. DIF. NANNI: chiarissimo,
sì sì. La posizione del secondo... TESTE PARDINI
SERGIO: sì. AVV. DIF. NANNI: ...può essere
diversa... TESTE PARDINI SERGIO: esatto. AVV.
DIF. NANNI: ...da quella effettiva... TESTE
PARDINI SERGIO: esatto. AVV. DIF. NANNI: ...in
cui verrebbe vista in assenza di... TESTE PARDINI
SERGIO: sì, in assenza di interferenza. AVV. DIF.
NANNI: ed è misurabile l'entità di questa
variazione? TESTE PARDINI SERGIO: ma data una

configurazione è un fatto matematico, però siccome questo oggetto qua respira, nel senso può essere più o meno lungo quello davanti, lo stesso quello dietro, diciamo, l'ordine di grandezza, cosa che dissi anche l'altra volta al Dottor Salvi. **AVV. DIF. NANNI:** sì. **TESTE PARDINI SERGIO:** possiamo quantificarlo come range di variabilità, tra mezzo fascio d'antenna e un fascio d'antenna, quindi tra uno e due gradi. **AVV. DIF. NANNI:** uhm! **TESTE PARDINI SERGIO:** questo il livello di grandezza, perché il valore diciamo esatto, è un fatto matematico però bisogna, bisognerebbe sapere la configurazione esatta degli zeri e degli uni, la posizione relativa, quella fisica di uno rispetto all'altro, quindi il disallineamento fisico e le intensità dei due segnali uno rispetto all'altro. Quindi c'è la variabilità di questi parametri, però se uno dovesse in qualche modo buttare là una fascia di variabilità, direi: "mezzo fascio d'antenna, un fascio d'antenna", questo per quello che io in quella figura ho messo zero settantacinque, perché io mi sono messo a metà di questi due range di ragionevolezza, ecco. **AVV. DIF. NANNI:** perfetto! Quindi in distanza lineare... **TESTE**

PARDINI SERGIO: sì. **AVV. DIF. NANNI:** ...ecco, chilometri o miglia, a quanto può equivalere questa... questo spiazzamento? **TESTE PARDINI**

SERGIO: questo dipende dalla distanza, tenga conto un grado sono diciassette metri e un chilometro... **AVV. DIF. NANNI:** uhm! **TESTE PARDINI**

SERGIO: ...un chilometro e sette a cento chilometri, tre chilometri e quattro a duecento chilometri... **AVV. DIF. NANNI:** ho capito. **TESTE**

PARDINI SERGIO: ...l'incidente era a circa duecentotrenta chilometri mi pare, centotrenta nautical mile... **AVV. DIF. NANNI:** uhm! **TESTE**

PARDINI SERGIO: ...quindi un grado a quella distanza, faccio il conto esatto se mi posso annotare... **AVV. DIF. NANNI:** sì, grazie! **TESTE**

PARDINI SERGIO: allora, abbiamo detto che dato diciamo un'apertura angolare, che è quella che stiamo diciamo considerando in un certo angolo Alfa, data una certa distanza R, questa lunghezza vale... ricordiamoci un po' di geometria, R per Alfa, allora se Alfa è uguale ad un grado, R è uguale a cento chilometri, questa chiamiamola d piccolo, d piccolo è uno 1.7 chilometri, se sono a duecento chilometri è 3.4 chilometri, se Alfa è due gradi, R uguale a duecento chilometri, questo

viene 6.8 chilometri, non vorrei aver sbagliato, siccome nel caso lì dell'incidente eravamo a circa... se mi ricordo a circa centotrenta nautical mile, dovrebbe essere circa duecentotrenta chilometri, quindi questa qua sarà qualcosa un po' maggiore di sette chilometri.

AVV. DIF. NANNI: quindi più di sette chilometri.

TESTE PARDINI SERGIO: quindi c'è uno spiazzamento che può... insomma, dell'ordine di grandezza, stiamo parlando di grandezza, e a quella distanza in quella ipotesi, quindi lo spiazzamento a due gradi di un fascio d'antenna, sette chilometri.

AVV. DIF. NANNI: ho capito. **TESTE PARDINI SERGIO:**

quindi un oggetto che sta qua solo per il fatto che c'è questo meccanismo così di blanking. **AVV.**

DIF. NANNI: sì. **TESTE PARDINI SERGIO:** viene...

AVV. DIF. NANNI: lo posso vedere... **TESTE PARDINI**

SERGIO: ...spiazzato, poi può essere a destra o a sinistra, dipende un pochino dalla Geometria di partenza, però l'ordine di grandezza è di sette chilometri. **AVV. DIF. NANNI:** chiaro, chiaro.

Senta Ingegnere, lei adesso ha detto: "solo perché c'è questo meccanismo lo posso vedere da un'altra parte..."... **TESTE PARDINI SERGIO:**

esatto. **AVV. DIF. NANNI:** ..."...fino a uno

spostamento di... fra i sette e gli otto chilometri". TESTE PARDINI SERGIO: esatto, esatto. AVV. DIF. NANNI: questa situazione, cioè il mascheramento e l'unica situazione che può incidere sul modo in cui il radar ci dice la posizione dell'oggetto? TESTE PARDINI SERGIO: no, il radar ci ha... essendo uno strumento di misura ci ha un suo errore, chiamiamolo così, intrinseco... AVV. DIF. NANNI: uhm! TESTE PARDINI SERGIO: ...che qui ci ha delle statistiche, abbastanza diciamo note, in cui l'ordine di grandezza è qualcosa che possiamo così, no, come fascia, un dieci per cento del fascio d'antenna, quindi se ci ho l'antenna di due gradi in condizioni nominali posso sbagliare, un errore probabile, di zero due gradi. AVV. DIF. NANNI: ho capito. TESTE PARDINI SERGIO: a destra o a sinistra. Questo... posso? AVV. DIF. NANNI: prego, prego! TESTE PARDINI SERGIO: questo diciamo in condizioni normali. AVV. DIF. NANNI: sì. TESTE PARDINI SERGIO: il Radar Marconi ci aveva un'altra particolarità, ci aveva in questa logica di stima un loop e questo... e qui mi fermo e dico solo questo, perché penso che è una cosa abbastanza tecnica, che in funzione della

intensità del segnale, c'era uno spostamento aggiuntivo, cioè il segnale più forte veniva spostato nel senso della rotazione dell'antenna.

AVV. DIF. NANNI: ah, ah, ho capito. **TESTE PARDINI**

SERGIO: in funzione della intensità, per cui se io avessi avuto una sfera che ci ha una sezione radar con un segnale che è invariante, sarebbe rimasta soltanto quella quota di errore. **AVV.**

DIF. NANNI: sì. **TESTE PARDINI SERGIO:** se questa sfera, no, nel Radar Marconi la facevo, diciamo, respirare come un palloncino che si gonfia, diciamo, e si sgonfia, il palloncino veniva spostato, diciamo, se cresceva, se aumentava, nel verso della rotazione dell'antenna, quindi verso la Sardegna per intenderci nel nostro caso. **AVV.**

DIF. NANNI: sì sì. **TESTE PARDINI SERGIO:** sarebbe stato spostato verso ovest, eh, in caso contrario si assottigliava diciamo dal segnale verso est, per cui c'era una rumorosità aggiuntiva dovuta alla presenza di questo loop, che praticamente è un circuito che in qualche modo, noi diciamo che integra, memorizza la forza del segnale e poi la scarica piano piano, vah! **AVV. DIF. NANNI:** ho capito, ho capito. **TESTE PARDINI SERGIO:** non vado oltre perché mi rendo conto che son cose

tecniche. AVV. DIF. NANNI: no, a me per banalizzare proprio, me escluso... TESTE PARDINI SERGIO: sì. AVV. DIF. NANNI: ...cioè quel tipo di errore che lei ci ha spiegato, effetto del mascheramento, è una cosa diversa da quell'errore... TESTE PARDINI SERGIO: è diversa certo. AVV. DIF. NANNI: ...sistematico... TESTE PARDINI SERGIO: e si aggiunge agli altri. AVV. DIF. NANNI: ...e i due tipi di errori si possono aggiungere? TESTE PARDINI SERGIO: certo, certo. AVV. DIF. NANNI: ho capito. Presidente posso chiedere la cortesia di una sospensione anche di soli cinque minuti, perché poi vorrei cambiare argomento, ma cinque minuti per me sono sufficienti. PRESIDENTE: sì, va bene, sospendiamo dieci minuti allora. AVV. DIF. NANNI: grazie! (Sospensione).-

ALLA RIPRESA

PRESIDENTE: Sì, allora prego Avvocato Nanni! AVV. DIF. NANNI: grazie Presidente! Allora Ingegnere, abbiamo visto e le ho chiesto di quantificare più o meno gli errori che potevano esserci in angolo in dipendenza del tipo di mascheramento che avete verificato sul Radar Marconi, un mascheramento esisteva pure sul Radar Selenia? TESTE PARDINI

SERGIO: sì, c'era un mascheramento anche sul Radar Selenia che però... **AVV. DIF. NANNI:** di entità... **TESTE PARDINI SERGIO:** ...di entità però... **AVV. DIF. NANNI:** ...simile o diversa? **TESTE PARDINI SERGIO:** no no, no totalmente diversa, era... non mi ricordo, mi ricordo due celle. **AVV. DIF. NANNI:** due celle. **TESTE PARDINI SERGIO:** due celle di mascheramento e quello era consistente con la durata diciamo degli impulsi. **AVV. DIF. NANNI:** ho capito. **TESTE PARDINI SERGIO:** quindi era un setting, una configurazione in sé tecnicamente corretta, nell'altra c'era stato un eccesso in questa... nel porre alta questa soglia, quello diciamo, Selenia invece era... la durata dell'impulso e il mascheramento era consistente con le durate dell'impulso. **AVV. DIF. NANNI:** ho capito. Senta... **TESTE PARDINI SERGIO:** quindi il fenomeno è lo stesso, soltanto questa ombra qua era molto più... **AVV. DIF. NANNI:** era molto... **TESTE PARDINI SERGIO:** ...accorciata, anziché quattordici valeva due. **AVV. DIF. NANNI:** lei ricorda o può verificarlo dai suoi documenti insomma, dagli elaborati dell'epoca in distanza quanto fosse questo mascheramento per il Radar Selenia? **TESTE PARDINI SERGIO:** ecco, abbiamo

fatto lo stesso procedimento che è illustrato diciamo per il Marconi, per il Radar Selenia, pari pari, quindi partendo dai dati della sera, trovando le coppie di plots, tali che fossero abbastanza vicini in... in range e in angolo, e il risultato è questo qua, anche questo fa parte di una figura dell'addendum, quindi è lo stesso procedimento... **AVV. DIF. NANNI:** uhm! **TESTE PARDINI SERGIO:** ...ripetuto per il Radar Selenia e qui vediamo anche a distanze piccole, questi sono nautical mile, quindi se guardiamo che questo... questi plots qua sono vicinissimi in distanza e vicinissimi in angolo, eh, quindi la zona sgombra secondo diciamo l'ipotesi del mascheramento e dovrebbe essere questa qua, e anche questa risulta confermata, cioè dentro non troviamo nulla, però appena fuori c'è qualche cosa. **AVV. DIF. NANNI:** c'è qualcosa già appena fuori. **TESTE PARDINI SERGIO:** quindi signi... **AVV. DIF. NANNI:** certo. **TESTE PARDINI SERGIO:** ...già appena fuori quindi significa che quel fenomeno c'è, perché è intrinseco nella logica però è limitato ad una condizione, diciamo, di separazione molto più ravvicinata. **AVV. DIF. NANNI:** allora, il Marconi aveva un mascheramento

in distanza pari a quattordici celle, abbiamo detto essere un miglio e 09... TESTE PARDINI SERGIO: è questa qua. AVV. DIF. NANNI: ...quindi circa due chilometri. TESTE PARDINI SERGIO: è questa qua, questa qua. Esatto, quindi questa era la soglia del Marconi. AVV. DIF. NANNI: e il Selenia invece? TESTE PARDINI SERGIO: questa è la soglia del Selenia, zero sedici nautical mile, quindi trecento metri. AVV. DIF. NANNI: trecento metri. TESTE PARDINI SERGIO: quindi due cose che stavano distanti radialmente, perché questo è un fatto radiale... AVV. DIF. NANNI: sì sì. TESTE PARDINI SERGIO: ...di meno di zero... AVV. DIF. NANNI: radialmente significa... TESTE PARDINI SERGIO: ...circa trecento metri, erano interferenti. AVV. DIF. NANNI: ...significa uno dopo l'altro rispetto a... TESTE PARDINI SERGIO: come se uno mi... AVV. DIF. NANNI: ...rispetto al radar? TESTE PARDINI SERGIO: ...stesse ad un filo dal radar, esatto. AVV. DIF. NANNI: esatto. TESTE PARDINI SERGIO: un filo dal radar. AVV. DIF. NANNI: sì sì, perfetto. TESTE PARDINI SERGIO: quello che conta è la lunghezza di questo filo. AVV. DIF. NANNI: ho capito, ho capito. TESTE PARDINI SERGIO: per cui era un fenomeno molto

diciamo più contenuto, sia diciamo nella popolazione, no, dei casi e anche come entità, siccome il Radar Selenia, ci ha un fascio diciamo più stretto... AVV. DIF. NANNI: ecco, anche questo le volevo chiedere. TESTE PARDINI SERGIO: ah, va bene, allora... AVV. DIF. NANNI: no no, prego, prego! TESTE PARDINI SERGIO: quindi... AVV. DIF. NANNI: quindi sta seguendo il mio ragionamento. TESTE PARDINI SERGIO: ...quindi il fenomeno è da un punto di vista tipologico è lo stesso, però sono più contenute, molto più contenute le entità, sia queste fasce di interferenza che praticamente è quasi tutto sgombro, e sia nella eventuale entità per quelle condizioni in cui fossero vicini di... AVV. DIF. NANNI: quindi nell'ambito di quelle... TESTE PARDINI SERGIO: ...trecento metri... AVV. DIF. NANNI: ...di circa trecento metri... TESTE PARDINI SERGIO: e lo spiazzamento sarebbe stato applicando diciamo lo stesso ragionamento se diciamo da mezzo fascio ad un fascio d'antenna però in questo caso il fascio è un grado e due, rispetto ai due gradi. AVV. DIF. NANNI: uhm! TESTE PARDINI SERGIO: e quindi anche un eventuale spiazzamento sarebbe stato più contenuto. AVV.

DIF. NANNI: più contenuto. TESTE PARDINI SERGIO:
più contenuto. AVV. DIF. NANNI: mi scusi,
riesce... scusi se... TESTE PARDINI SERGIO: sì
sì. AVV. DIF. NANNI: ...la sottopongo a questi
conticini... TESTE PARDINI SERGIO: sì. AVV. DIF.
NANNI: ...se riesce a dirci a quelle distanze più
o meno quanto era. TESTE PARDINI SERGIO:
allora... AVV. DIF. NANNI: abbiamo detto, quello
Marconi lo spiazzamento in angolo è di circa
sette o otto chilometri... TESTE PARDINI SERGIO:
esatto. AVV. DIF. NANNI: ...tra i sette e gli
otto. TESTE PARDINI SERGIO: quello Selenia è
quasi... AVV. DIF. NANNI: quello Selenia... TESTE
PARDINI SERGIO: ...è poco più della metà. AVV.
DIF. NANNI: poco più della metà. TESTE PARDINI
SERGIO: quando si verifica perché questa cosa è
quando si verifica... AVV. DIF. NANNI: certo.
TESTE PARDINI SERGIO: ...ma non su tutti i plots.
AVV. DIF. NANNI: certo. TESTE PARDINI SERGIO:
certo. Quindi sarebbe grosso modo della metà.
AVV. DIF. NANNI: della metà. TESTE PARDINI
SERGIO: quando presente. PRESIDENTE: senta, mi
scusi! TESTE PARDINI SERGIO: prego! PRESIDENTE:
ecco no, il collega... GIUDICE A LATERE: siccome
avevamo verificando... TESTE PARDINI SERGIO: sì.

GIUDICE A LATERE: ...l'udienza precedente, avevamo verificato che lei aveva forse però più velocemente fatto dei calcoli... **TESTE PARDINI SERGIO:** sì. **GIUDICE A LATERE:** ...proprio sullo spiazzamento. **TESTE PARDINI SERGIO:** sì sì. **GIUDICE A LATERE:** e sembrava che avesse detto che ad una distanza di duecentotrenta chilometri... **TESTE PARDINI SERGIO:** sì. **GIUDICE A LATERE:** lo spostamento era di tre chilometri e sette e siccome ora prima invece ha detto... **TESTE PARDINI SERGIO:** forse mi riferivo... **GIUDICE A LATERE:** ..sette chilometri... **TESTE PARDINI SERGIO:** no no. **GIUDICE A LATERE:** ecco, volevo sapere... **TESTE PARDINI SERGIO:** va bene, no no, è questo... **GIUDICE A LATERE:** ...volevo capire ecco... **TESTE PARDINI SERGIO:** no no. **GIUDICE A LATERE:** ...siccome era la premessa ora per questa ulteriore risposta... **TESTE PARDINI SERGIO:** sì, ho capito. Allora, la risposta sta qua, quindi ad una distanza di duecento chilometri e grosso modo è quella dell'incidente, con uno spiazzamento di un grado, quindi mezzo fascio, è questo tre chilometri e quattro che assomiglia a quel tre e sette. **GIUDICE A LATERE:** ah, quindi questo calcolando mezzo fascio. **TESTE PARDINI SERGIO:**

esatto, esatto. GIUDICE A LATERE: ah, quindi...

TESTE PARDINI SERGIO: io ho detto i range di variabilità di questo spiazzamento, va da mezzo fascio a un fascio. GIUDICE A LATERE: fascio.

TESTE PARDINI SERGIO: quindi quello è in condizioni diciamo, limite inferiore... GIUDICE A LATERE: ah, quello è... TESTE PARDINI SERGIO: e quell'altro è limite superiore. GIUDICE A LATERE: sì, perfetto. TESTE PARDINI SERGIO: questo è il chiarimento. PRESIDENTE: sì, allora, ecco scusi Avvocato Nanni! AVV. DIF. NANNI: sì, no ricordavo anch'io questa cosa che poi però nella stessa udienza scorsa il teste... PRESIDENTE: sì, mi sembra è andato alla lavagna dicendo... TESTE PARDINI SERGIO: avevo sbagliato... AVV. DIF. NANNI: dice: "oh Dio, ho sbagliato, non vorrei essere..."... PRESIDENTE: sì sì. TESTE PARDINI SERGIO: sì, esatto, esatto. PRESIDENTE: il fatto è che ci sono tante cose che si accavallano e... AVV. DIF. NANNI: appunto, appunto. TESTE PARDINI SERGIO: quindi insomma i numeri corretti son questi qua, per cui... AVV. DIF. NANNI: sono questi qua che ha dato oggi. TESTE PARDINI SERGIO: si va da tre chilometri e quattro nell'ipotesi, diciamo, più ottimistica e mezzo

fascio, ai sette chilometri nell'ipotesi estrema diciamo... **AVV. DIF. NANNI:** perfetto. **TESTE PARDINI SERGIO:** ...di due gradi. **AVV. DIF. NANNI:** allora, al di là del mascheramento... **TESTE PARDINI SERGIO:** sì. **AVV. DIF. NANNI:** ...adesso magari ci ritorniamo tra un po', quindi indipendentemente dal mascheramento, il Radar Selenia vedeva allo stesso modo del Marconi, vedeva di più, vedeva di meno, meglio o peggio? **TESTE PARDINI SERGIO:** ma da un punto di vista, così, di equazione radar no, da un punto di vista matematico... **AVV. DIF. NANNI:** uhm! **TESTE PARDINI SERGIO:** ...il Radar Selenia doveva avere una portata un po' più bassa del Marconi, proprio dai conti, no? **AVV. DIF. NANNI:** sì. **TESTE PARDINI SERGIO:** sui fatti diciamo nominali. E questo credo che ci abbia avuto poi anche dei riscontri... **AVV. DIF. NANNI:** sì. **TESTE PARDINI SERGIO:** ...o anche gli Operatori della Sala di Ciampino sapevano cioè che il Marconi vede più lontano... **AVV. DIF. NANNI:** uhm! **TESTE PARDINI SERGIO:** ...proprio perché strutturalmente era fatto così, ci aveva più potenza, insomma la sua configurazione era tale da garantire una maggiore portata. **AVV. DIF. NANNI:** quindi ci potevano

essere degli oggi... TESTE PARDINI SERGIO: posso farvi una figura che... PRESIDENTE: prego! TESTE PARDINI SERGIO: se me lo consente Presidente. PRESIDENTE: prego! TESTE PARDINI SERGIO: no, per questo concetto, no? Questo è un modo di rappresentare le portate nominali... AVV. DIF. NANNI: sì, sì sì. TESTE PARDINI SERGIO: ...nel senso che ho detto. AVV. DIF. NANNI: certo. TESTE PARDINI SERGIO: questo è di un radar... o forse è proprio quello o uno di quelli perché si riferisce a una cosa dei primi anni '80, questa linea qua rappresenta il limite di portata dell'aereo ipotizzato un aereo standard, diciamo, uhm? AVV. DIF. NANNI: i limiti di portata del radar? TESTE PARDINI SERGIO: del radar, che sarebbe questa linea qua. AVV. DIF. NANNI: sì. TESTE PARDINI SERGIO: questa siamo da... qui sia... il mare, qui non ci sono ostacoli, qua come vedete la portata è più bassa, non perché... AVV. DIF. NANNI: ci sono gli Appennini. TESTE PARDINI SERGIO: ...perché ci sono le montagne che fanno, diciamo, da schermo, no? Per cui se uno vuole vedere la Jugoslavia deve mettere un nuovo radar al di là degli Appennini... AVV. DIF. NANNI: certo. TESTE PARDINI SERGIO: ...presso...

Queste figure qua vengono calcolate in condizioni nominali, uhm? Allora, siccome invece la portata effettiva, quella capacità di vedere o non vedere dipende dai valori attuali, diciamo correnti di certi parametri e quello che dà più variabilità è la sezione radar dell'oggetto. AVV. DIF. NANNI: uhm! TESTE PARDINI SERGIO: allora, può succedere che un radar che da un punto di vista matematico veda, no, abbia una portata diciamo più bassa, su un oggetto e una condizione vede più dell'altro che potenzialmente ci ha maggior portata. Questo perché? Come forse vi ho già anticipato, la sezione radar non è un fatto, non so, una parete, tot metri quadri, no? AVV. DIF. NANNI: sì sì, sì, chiaro. TESTE PARDINI SERGIO: ma dipende dall'assetto e dalla frequenza utilizzata. AVV. DIF. NANNI: uhm! TESTE PARDINI SERGIO: siccome il Radar Marconi e Selenia hanno due frequenze diverse, una ci ha circa seicento megahertz di portante, quindi è un campo quasi televisivo per intenderci. AVV. DIF. NANNI: sì sì, sì. TESTE PARDINI SERGIO: l'altro ci ha una frequenza doppia, può succedere che particolari configurazioni, particolari assetti si invertano le prestazioni... AVV. DIF. NANNI: ho capito.

TESTE PARDINI SERGIO: ...sui fatti correnti; per cui può succedere che su un oggetto, un caso, in quel momento quello che doveva veder di meno veda di più o viceversa. **AVV. DIF. NANNI:** chiarissimo. Ora, quello che doveva vedere di meno vedeva di più, però... **TESTE PARDINI SERGIO:** quindi quella condizione, mi scusi! **AVV. DIF. NANNI:** prego! **TESTE PARDINI SERGIO:** quindi quella... non so, che doveva veder meno era un fatto riferita a condizioni chiamiamolo standard nominale di riferimento, ecco. **AVV. DIF. NANNI:** d'accordo. Le volevo chiedere, dalle registrazioni radar del 27 giugno '80... **TESTE PARDINI SERGIO:** sì. **AVV. DIF. NANNI:** ...avete potuto verificare se il Radar Selenia ha visto di più o di meno? **TESTE PARDINI SERGIO:** mah, io mi son basato sui dati nella Relazione Cerra, veniva detto, diciamo così genericamente, che poco prima diciamo all'incidente il Selenia cominciò a perdere qualche plots... **AVV. DIF. NANNI:** ah! **TESTE PARDINI SERGIO:** ...e il Marconi invece ne perdeva di meno. **AVV. DIF. NANNI:** ne perdeva di meno. **TESTE PARDINI SERGIO:** questo l'ho letto sulla Relazione Blasi, allegato quello diciamo radar; e questo se vogliamo è consistente con le

condizioni diciamo nominali. Però vorrei far vedere... quindi questo per quanto riguarda la capacità di vedere, quindi a che distanza si riesce a detettare l'oggetto. Voglio fare un'altra cosa invece, sempre tratta dalla Relazione Blasi o Cerra se vogliamo, qui ci sono i due tracciati, questo è il Radar Marconi, adesso è rovesciato... **PRESIDENTE:** questa, scusi, è la figura numero? **TESTE PARDINI SERGIO:** la figura è la... comunque è l'allegato H, quello radar, se vuole trovo il fascicoletto. **PRESIDENTE:** no, beh, tanto, no se c'era già la numerazione come per le altre... **TESTE PARDINI SERGIO:** e qua io non la vedo. **PRESIDENTE:** no. **TESTE PARDINI SERGIO:** è stata tagliata oppure... è l'allegato 3H, figura 3H10. Quindi questa rappresenta quello che ha visto il Radar Marconi dall'incidente a ritroso, uhm? **AVV. DIF. NANNI:** sì. **TESTE PARDINI SERGIO:** e invece queste stellette qua sono quelle dopo l'incidente per intenderci, uhm? **AVV. DIF. NANNI:** sì. **TESTE PARDINI SERGIO:** quindi chiaramente gli aerei non fanno diciamo queste... queste pazzie, vanno diciamo dritti... **AVV. DIF. NANNI:** uhm, uhm! **TESTE PARDINI SERGIO:** ...da qui ci abbiamo un

ordine, una sensazione degli errori radar, del Radar Marconi, quindi prima dell'incidente non c'erano mascheramenti, quindi solo sui fatti oggetto diciamo isolato, oggetto singolo, no?

AVV. DIF. NANNI: sì. **TESTE PARDINI SERGIO:** la stessa cosa, ripeto, tratta dalla Relazione Blasi, io non ho manipolato nulla, cioè non ho aggiunto nulla di mio però ho solo constatato, questo è quanto ha visto il Radar Selenia, la stessa ipotesi, da prima dell'incidente fino all'incidente le stellette sono i plots dove...

AVV. DIF. NANNI: sì. **TESTE PARDINI SERGIO:** come vedete, è quanto già vi avevo in... anticipato, la accuratezza del Radar Selenia... **AVV. DIF.**

NANNI: è maggiore. **TESTE PARDINI SERGIO:** ...è molto maggiore di quella del Radar Marconi, quindi qua fuori dal problema diciamo dello spiazzamento... **AVV. DIF. NANNI:** sì sì, sì è

chiaro. **TESTE PARDINI SERGIO:** ...questo è... **AVV.**

DIF. NANNI: è chiaro. **TESTE PARDINI SERGIO:** quindi intrinsecamente il Radar Selenia vedeva meno come capacità di portata... **AVV. DIF. NANNI:**

sì. **TESTE PARDINI SERGIO:** ...di distanza, però quando vedeva, vedeva meglio. **AVV. DIF. NANNI:**

vedeva meglio. **TESTE PARDINI SERGIO:** ecco, quindi

questa... AVV. DIF. NANNI: però mi sembra di capire, per esempio, che i plots dopo il punto zero, quelli dopo l'incidente... TESTE PARDINI

SERGIO: sì? AVV. DIF. NANNI: ...ne siano stati visti di meno dal Selenia... TESTE PARDINI

SERGIO: esatto, esatto. AVV. DIF. NANNI: ...rispetto al Marconi. TESTE PARDINI SERGIO: esatto. AVV. DIF. NANNI: è corretto? TESTE PARDINI SERGIO: esatto. Noi possiamo andare forse su qualche... sulle sequenze dei plots nello spazio, se interessa. AVV. DIF. NANNI: però... TESTE PARDINI SERGIO: comunque come concetto il Selenia... AVV. DIF. NANNI: come concetto è questo. TESTE PARDINI SERGIO: ...ha visto meno perché doveva veder meno... AVV. DIF. NANNI: ma quando ha visto, ha visto meglio. TESTE PARDINI

SERGIO: e poi c'è un altro fatto perché doveva veder meno. La propagazione delle onde elettromagnetiche è solo nominalmente in linea retta, uhm, ma seguono un po' diciamo la curvatura. Poi c'è il fenomeno limitante sia per il Selenia che per il Marconi, dell'orizzonte ottico; a quella distanza, duecentotrenta... un radar, diciamo l'orizzonte ottico è sui quattromila metri, quattro/cinquemila metri, no?

AVV. DIF. NANNI: uhm! **TESTE PARDINI SERGIO:**

allora succede che scendendo quella frequenza, quindi il Marconi ha una frequenza più bassa, ci ha una certa capacità di vedere anche un pochino meglio rispetto a un orizzonte ottico. **AVV. DIF.**

NANNI: ho capito. **TESTE PARDINI SERGIO:** cioè l'onda elettromagnetica si incurva un po' di più, sto dicendo forse qualche inesattezza scientifica però esprimo il concetto, eh? **AVV. DIF. NANNI:**

però rende l'idea, cioè il fascio radar... **TESTE**

PARDINI SERGIO: più che si va su quella frequenza... **AVV. DIF. NANNI:** ...del Marconi...

TESTE PARDINI SERGIO: ...appena vado sotto l'orizzonte ottico non vedo più nulla... **AVV.**

DIF. NANNI: sì. **TESTE PARDINI SERGIO:** ...ci fosse un muro per intenderci. **AVV. DIF. NANNI:** sì sì,

sì. **TESTE PARDINI SERGIO:** è un po' come il vostro telefonino, se siete dietro uno schermo qualcosa sentite anche se siete otticamente schermati rispetto alla stazione... **AVV. DIF. NANNI:** sì sì,

è chiaro. **TESTE PARDINI SERGIO:** ...trasmittente. Questo fenomeno è tanto più, quindi la visibilità ottica è tanto un fenomeno più rigido, diciamo più netto andando su in frequenza, per cui sicuramente e l'aereo è cascato, l'aereo, i pezzi

o tutto quello... i frammenti, quindi il Radar Marconi essendo una frequenza più bassa ci aveva la capacità di vedere a parità di distanza a quote più basse. **AVV. DIF. NANNI:** chiarissimo. Senta, l'entità di questo miglioramento, no, parliamo di Marconi rispetto al Selenia, cioè di questa curvatura in qualche modo, può derivare anche da condizioni particolari di propagazione? **TESTE PARDINI SERGIO:** sì, quello potrebbe essere ma non è che sposta diciamo di molto. **AVV. DIF. NANNI:** ah! **TESTE PARDINI SERGIO:** invece... sto buttando là dei numeri, no diciamo che l'orizzonte, la visibilità ottica modificata sia quattromila, semmai piove... **AVV. DIF. NANNI:** sì. **TESTE PARDINI SERGIO:** ...la pressione e così via, ci può essere una variabilità ma non fatti diciamo sconvolgenti. **AVV. DIF. NANNI:** ho capito, ho capito. **TESTE PARDINI SERGIO:** ci sono invece dei fenomeni, questo è... **AVV. DIF. NANNI:** perfetto. **TESTE PARDINI SERGIO:** ...solo per curiosità, che problemi di propagazione anomala ma intrappolata alle bassissime quote, penso i radar navali, che magari da Roma si vede la Tunisia, no? **AVV. DIF. NANNI:** uhm! **TESTE PARDINI SERGIO:** ma quello è un altro fenomeno, insomma...

AVV. DIF. NANNI: cioè? TESTE PARDINI SERGIO: è sempre propagazione anomala ma di una tipologia diversa. Per quella di cui stiamo trattando noi la variabilità gioca un pochino ma no in modo così sconvolgente per intenderci. AVV. DIF. NANNI: scusi, la propagazione anomala è capace di far vedere più... TESTE PARDINI SERGIO: propagazione anomale è che questa propagazione anziché seguire le leggi diciamo standard della propagazione... AVV. DIF. NANNI: sì. TESTE PARDINI SERGIO: ...quindi quell'incurvamento chiamiamo così naturale... AVV. DIF. NANNI: sì. TESTE PARDINI SERGIO: ...ne fa... AVV. DIF. NANNI: super standard. TESTE PARDINI SERGIO: si incurva di più per intenderci. AVV. DIF. NANNI: certo, certo. TESTE PARDINI SERGIO: per cui vede dietro alla collina, vah! AVV. DIF. NANNI: il super standard è un termine che hanno usato alcuni... TESTE PARDINI SERGIO: eh, sì, esatto. AVV. DIF. NANNI: ...alcuni altri testi addetti al controllo del... TESTE PARDINI SERGIO: sì, però per questi... AVV. DIF. NANNI: ...traffico aereo. TESTE PARDINI SERGIO: per questi fenomeni, la propagazione anomala ci ha un impatto sul vedere, per esempio, molto più lontano... AVV. DIF.

NANNI: sì. TESTE PARDINI SERGIO: ...ma si parla due volte, tre volte quella portata terminale, uno può vedere un aereo magari che decolla dall'aeroporto di Tunisi, proprio perché c'è questa, l'energia viene intrappolata, viene guidata... AVV. DIF. NANNI: ho capito. TESTE PARDINI SERGIO: ...come fosse un condotto. AVV. DIF. NANNI: ho capito. TESTE PARDINI SERGIO: ecco. AVV. DIF. NANNI: comunque vediamo... TESTE PARDINI SERGIO: però per questo aspetto qua mi sembra sia un fatto irrilevante. AVV. DIF. NANNI: sì sì, sì chiudiamo questa parentesi e torniamo a quell'altro discorso che stavamo facendo prima. Quindi poteva darsi, è successo, me lo dica lei... TESTE PARDINI SERGIO: sì. AVV. DIF. NANNI: ...se lo avete verificato, che degli oggetti visti dal Marconi non sono stati visti dal Selenia proprio perché aveva questa capacità quanto meno nominale minore, è corretto? TESTE PARDINI SERGIO: cioè da un punto di vista proprio energetico... AVV. DIF. NANNI: sì. TESTE PARDINI SERGIO: ...il Selenia ci aveva una... una portata nominale più bassa. AVV. DIF. NANNI: allora, le volevo chiedere una cosa diversa adesso: la rotazione dell'antenna del Radar Marconi e quella

del Radar Selenia, era sincronizzata o c'era uno sfasamento, e se sì di quale entità? **TESTE**

PARDINI SERGIO: no, i radar non sono mai radar diversi sincronizzati; il sincronismo si ha tra radar primario, qui ci ho una foto se il Presidente me lo consente di proiettarla, così anche chi non ha visto mai un'antenna si rende conto, quindi questa è un'antenna su un traliccio, una piattaforma, quella bianca è l'antenna primaria per intenderci... **AVV. DIF.**

NANNI: sì. **TESTE PARDINI SERGIO:** ...quindi quella di cui si sta parlando ora, Selenia e Marconi è di questo tipo qua, uhm? **AVV. DIF. NANNI:** uhm,

uhm! **TESTE PARDINI SERGIO:** quella che sta sot... sopra è l'antenna secondaria, queste due antenne sono meccanicamente vincolate e sono singole, sono insieme, sono sullo stesso supporto. **AVV.**

DIF. NANNI: ho capito. **TESTE PARDINI SERGIO:** quindi per il primario e il secondario c'è un sincronismo chiamiamolo intrinseco... **AVV. DIF.**

NANNI: perfetto. **TESTE PARDINI SERGIO:** ...perché stanno uno sulle spalle dell'altro. **AVV. DIF.**

NANNI: questo di uno stesso radar. **TESTE PARDINI**

SERGIO: lo stesso radar. **AVV. DIF. NANNI:**

invece... **TESTE PARDINI SERGIO:** e invece fra due

radar diversi... AVV. DIF. NANNI: due radar diversi? TESTE PARDINI SERGIO: ...non ci ha nessun senso sincronizzarli... AVV. DIF. NANNI: ho capito. TESTE PARDINI SERGIO: ...non c'è motivo, per cui ci hanno velocità di rotazioni simili, perché in funzione diciamo della portata, in funzione della finalità operativa, ci sono dei tempi di rotazione piuttosto standard, no, si va dai due secondi per il radar, così, di approccio per l'aereo quando sta in fase diciamo terminale... AVV. DIF. NANNI: sì sì. TESTE PARDINI SERGIO: ...qui era da sei secondi, quelli più lontani lunga portata si va a dieci secondi, ma sono diciamo dei numeri che in qualche modo caratterizzano e legati alla tipologia. Siccome questi due radar facevano un mestiere... AVV. DIF. NANNI: analogo. TESTE PARDINI SERGIO: ...analogo, avevano tutti e due qualcosa che assomigliava a sei secondi, ma non eran sei secondi secchi né per l'uno e né per l'altro, per cui c'erano delle velocità differenziali, incontrollabili e per cui la sequenza dei plots non è strettamente sincrona, uhm? AVV. DIF. NANNI: sì, sì. TESTE PARDINI SERGIO: però c'è stata una fatalità, fra le tante fatalità di

questo Ustica, che il momento dell'incidente i due radar erano quasi sincroni, per cui c'è una certa sequenza diciamo di plots, per dire l'uno del Selenia e l'uno del Marconi sono quasi contemporanei, il due e il due, il due e il tre, e poi dopo invece ci ha uno shift che poi dopo si separano, dopo quattordici o quindici giri insomma si inverte la cosa, no? AVV. DIF. NANNI: scusi, può spiegare un po' meglio questa situazione? TESTE PARDINI SERGIO: ah! AVV. DIF. NANNI: cioè girano in maniera direi autonoma, da quello che ho capito. TESTE PARDINI SERGIO: autonoma, ci hanno due motori diversi. AVV. DIF. NANNI: e hanno due motori diversi. TESTE PARDINI SERGIO: ci hanno due pesi diversi... AVV. DIF. NANNI: benissimo. TESTE PARDINI SERGIO: ...per cui sono due progetti diversi. AVV. DIF. NANNI: e ognuno dei due ha una velocità di rotazione... TESTE PARDINI SERGIO: esatto. AVV. DIF. NANNI: ...che lei ci ha detto essere simile. TESTE PARDINI SERGIO: sì. AVV. DIF. NANNI: non identica. TESTE PARDINI SERGIO: non identica, non identica. AVV. DIF. NANNI: ma simile. Ricorda quanti giri al minuto faceva per esempio il Radar Marconi? TESTE PARDINI SERGIO: non lo ricordo,

però so che il tempo di scansione era vicino a sei secondi, non so se cinque e sei. AVV. DIF.

NANNI: dieci, undici? TESTE PARDINI SERGIO:

dieci, undici giri al minuto. AVV. DIF. NANNI:

cioè non sa che differenza c'è, per esempio, se il Marconi dieci e il Selenia undici, o viceversa

Marconi undici, Selenia dieci? TESTE PARDINI

SERGIO: forse c'è scritto lì. AVV. DIF. NANNI:

forse c'è scritto, va bene. TESTE PARDINI SERGIO:

ma è inessenziale dal punto di vista del... di

tutte le conclusioni e le considerazioni. AVV.

DIF. NANNI: uhm, uhm! TESTE PARDINI SERGIO:

comunque erano comparabili. AVV. DIF. NANNI:

comparabili. TESTE PARDINI SERGIO: sì. AVV. DIF.

NANNI: ho capito. TESTE PARDINI SERGIO: però 'sto

numeretto c'è scritto e si ritrova facilmente,

non è... AVV. DIF. NANNI: quindi voglio dire ogni

giro d'antenna, c'era comunque uno sfasamento tra

un radar e l'altro, cioè quello che il Radar

Marconi... TESTE PARDINI SERGIO: sì. AVV. DIF.

NANNI: ...chiama il giro tre... TESTE PARDINI

SERGIO: sì, esatto. AVV. DIF. NANNI: ...viene

preso in un tempo leggermente diverso... TESTE

PARDINI SERGIO: esatto, esatto. AVV. DIF. NANNI:

...da quello che il Radar Selenia... TESTE

PARDINI SERGIO: esatto, quindi non... AVV. DIF.

NANNI: ...chiama giro tre. TESTE PARDINI SERGIO:

esatto, esatto. AVV. DIF. NANNI: è corretto?

TESTE PARDINI SERGIO: sì sì, è esatto. AVV. DIF.

NANNI: ora le volevo chiedere un'altra cosa, mi scusi sa se faccio dei salti, possono sembrare salti, perché sto semplicemente camminando sulle dichiarazioni che lei ha già reso. TESTE PARDINI

SERGIO: va bene. AVV. DIF. NANNI: quindi mi muovo sulla base... TESTE PARDINI SERGIO: sì sì, okay.

AVV. DIF. NANNI: ...di quello che ha già detto...

TESTE PARDINI SERGIO: va bene. AVV. DIF. NANNI: ...e che diamo per acquisito. E cioè intendevo

chiederle questo adesso, torniamo al discorso di vede di più, vede di meno... TESTE PARDINI

SERGIO: sì. AVV. DIF. NANNI: ...e il mascheramento. TESTE PARDINI SERGIO: sì. AVV.

DIF. NANNI: un oggetto che esiste e però è perché è troppo lontano, perché ha una sezione radar bassa, sezione equivalente... TESTE PARDINI

SERGIO: sì, esatto, esatto. AVV. DIF. NANNI: ...mi sembra che si chiami, ecco, non viene visto... TESTE PARDINI SERGIO: sì. AVV. DIF.

NANNI: ...dal radar, può avere effetto del mascheramento, incidere sulla posizione di un

secondo oggetto più lontano che è più grande e quindi viene visto ma con quelle deviazioni che gli derivano dal fatto di avere l'oggetto...

TESTE PARDINI SERGIO: esatto, esatto. **AVV. DIF.**

NANNI: mi sono spiegato? **TESTE PARDINI SERGIO:** e questo effetto del mascheramento è una cosa che... **AVV. DIF. NANNI:** eh, può dire sì o no?

TESTE PARDINI SERGIO: sì. **AVV. DIF. NANNI:** sì.

TESTE PARDINI SERGIO: dico di sì e aggiungo qualcosa. **AVV. DIF. NANNI:** grazie, come no! **TESTE**

PARDINI SERGIO: possiamo rifarci anche alla figura che poi è quella fondamentale diciamo, tutta la nostra relazione e la novità, quella che ha sconvolto diciamo tutte le precedenti relazioni... **AVV. DIF. NANNI:** sì. **TESTE PARDINI**

SERGIO: ...è basata su questa figura qua, no? Che sembra... **AVV. DIF. NANNI:** da una figura così riuscite a sconvolgere...

TESTE PARDINI SERGIO: eh, sì, veramente. **AVV. DIF. NANNI:** no, mi rendo conto. **TESTE PARDINI SERGIO:** una cosa... perché

tutte le spiegazioni battevano su delle inconsistenze. Ma io la prima volta che ho letto la Relazione di Cerra quando siamo stati coinvolti... **AVV. DIF. NANNI:** uhm, uhm! **TESTE**

PARDINI SERGIO: ...che era curioso, no, di avere

il suo giudizio, gli ho detto che per me andava bene, no, alla prima lettura. AVV. DIF. NANNI: sì. TESTE PARDINI SERGIO: poi invece andando a vedere, no, un pochino più in dettaglio la sequenza dei plots c'erano delle cose che non tornavano. Con questa cosa qui tutto magicamente... AVV. DIF. NANNI: mi ricordo che lei... TESTE PARDINI SERGIO: ...è tornato a posto. AVV. DIF. NANNI: ...l'altra volta ha detto per esempio non si capiva perché scegliere questo sì e questo no per correlarli. TESTE PARDINI SERGIO: eh, esatto, esatto, e l'Avvocato Bartolo disse un rompitesta, era veramente un rompitesta. Io mettendo quella sequenza di plots a disposizione di chiunque, no, dell'Accademia delle Scienze dell'Unione Sovietica, credo che ci sbatterebbero la testa. AVV. DIF. NANNI: certo. TESTE PARDINI SERGIO: con questa cosa tutto va magicamente a posto ed è... AVV. DIF. NANNI: ho capito. TESTE PARDINI SERGIO: sto dicendo delle cose, mi prendo la responsabilità, diciamo, di questa determinazione diciamo, di questa... così, convinzione. AVV. DIF. NANNI: va bene. TESTE PARDINI SERGIO: allora, eravamo rimasti a... AVV. DIF. NANNI: sì e come può un oggetto... TESTE

PARDINI SERGIO: ah, un oggetto, ecco. **AVV. DIF.**

NANNI: ...che non viene visto incidere per effetto del mascheramento su un oggetto più lontano... **TESTE PARDINI SERGIO:** eh! **AVV. DIF.**

NANNI: ...che invece viene visto. **TESTE PARDINI**

SERGIO: mi faccia questa con qualche modifica...

AVV. DIF. NANNI: sì sì, parliamo dei concetti.

TESTE PARDINI SERGIO: eh, dei concetti.

Supponiamo di avere qui l'oggetto P con A, anziché avere tutta questa sfilza diciamo di uni, ne avesse un numero diciamo inferiore, inferiore quanto? Quello che non consente di dare rivelazione. **AVV. DIF. NANNI:** sì. **TESTE PARDINI**

SERGIO: se ben mi ricordo questi uni dovevano essere almeno sette mi pare, è un numeretto che poi... **AVV. DIF. NANNI:** questa è per caso la

soglia del... **TESTE PARDINI SERGIO:** la famosa soglia. **AVV. DIF. NANNI:** perfetto. **TESTE PARDINI**

SERGIO: la seconda soglia, questa si chiama seconda soglia. Quindi se questa densità di uni, no, non raggiunge sette... **AVV. DIF. NANNI:** sì.

TESTE PARDINI SERGIO: ...ammesso che sette sia corretto ma insomma si può trovare quel numeretto, l'estrattore nella sua logica non lo considera, è come se non ci fosse, quindi è una

densità inadeguata per dargli dignità di oggetto,
uhm? AVV. DIF. NANNI: sì. TESTE PARDINI SERGIO:
però questi uni qua, ripeto togliamone un pochino
perché... AVV. DIF. NANNI: certo, certo è chiaro.
TESTE PARDINI SERGIO: ...per non consentirgli di
essere rivelato, avrebbero creato ugualmente
un'ombra, perché questa ombra come dicevo prima è
un'ombra logica... AVV. DIF. NANNI: certo. TESTE
PARDINI SERGIO: ...non è un'ombra fisica, un uno
qua anche se fosse stato isolato avrebbe creato
tutta l'ombra alle sue spalle... AVV. DIF. NANNI:
sì sì, è chiaro. TESTE PARDINI SERGIO:
...indipendentemente dal fatto che sembrava in
detezione o no; per cui se c'è una, diciamo,
sequenza di uni, un addensamento di uni che non è
sufficiente a dare detezone, però crea
ugualmente questo fenomeno qua, si ha ugualmente
una modifica della configurazione degli uni per
cui si ha ugualmente uno spiazzamento, eh? AVV.
DIF. NANNI: chiarissimo. TESTE PARDINI SERGIO:
chiaramente per il fatto che questo non va in
detezione gli uni sono di meno, lo spiazzamento
non può essere grosso come i due gradi per
intenderci... AVV. DIF. NANNI: sì, certo. TESTE
PARDINI SERGIO: ...è un fenomeno diciamo più

limitato. AVV. DIF. NANNI: certo. TESTE PARDINI

SERGIO: però è ugualmente, ci ha ugualmente effetti anche se apparentemente non c'è nulla.

AVV. DIF. NANNI: sì sì, è chiaro. TESTE PARDINI

SERGIO: e questo è un concetto importante, perché si vede dai plots nel Radar Marconi il dodici mi ricordo bene, buttato laggiù, dice ma come c'è arrivato quello, no? Quindi potrebbe essere questo meccanismo qua... ah, e poi una cosa, che insomma si va un pochino nel fine ma eliminiamo dei concetti, questo meccanismo noi qui abbiamo fatto il caso di due oggetti, ma se ce ne fosse altri è un meccanismo diciamo progressivo, no?

AVV. DIF. NANNI: sì. TESTE PARDINI SERGIO: per

cui... AVV. DIF. NANNI: può spiegare anche questo concetto? TESTE PARDINI SERGIO: beh, sto parlando diciamo per concetti, no, perché... Supponiamo che questo, diciamo, sia tale da non darmi detezone, mi crea un'ombra, forse c'è una figura mi sembra proprio nella mia relazione... AVV.

DIF. NANNI: ci dovrebbe essere, sì ci dovrebbe essere. TESTE PARDINI SERGIO: ...nella mia

relazione, perché non è questa chiaramente, perché quella non ci ho la fotocopia, se avesse avuto un altro oggetto qua, no, c'è una figura un

po' articolata che insomma... è difficile anche spiegarla in due pagine, però insomma il concetto lo dico ora a parole facili. AVV. DIF. NANNI: prego, prego! TESTE PARDINI SERGIO: questo meccanismo... AVV. DIF. NANNI: vediamo, se la trovo poi... TESTE PARDINI SERGIO: ...delle ombre è un meccanismo diciamo in cascata. AVV. DIF. NANNI: guardi, forse la figura 3/12... TESTE PARDINI SERGIO: se la vedo posso dirvi... sì, perché mi sono creato apposta questo caso, mi sa di sì, sì sì, effetti mascheramenti successivi, esatto, è proprio quella sì sì, insomma lì ci sono scritte due pagine difficili anche da... chiaramente da seguire, però chi ci ha pazienza le può seguire. AVV. DIF. NANNI: certo. TESTE PARDINI SERGIO: quindi questo meccanismo diciamo delle ombre, proprio per il fatto che è una sull'altra, può provocare diciamo delle situazioni quasi imprevedibili, no? Uno piccolo qui che me ne maschera una parte di uno qua, che da solo mai l'avrei visto, proprio per il fatto che ne manca un pezzo non vedo, quello a sua volta si proietta sull'altro, per cui e... per questo diciamo gioco delle ombre in cascata, si possono ugualmente avere degli spiazamenti pur

non avendo visto nulla davanti, quindi il radar non ha visto nulla perché uno maschera parzialmente l'altro, quindi gli ha negato...

AVV. DIF. NANNI: sì. **TESTE PARDINI SERGIO:** ...la capacità di uscire, però l'effetto si vede nella posizione finale in modo vistoso, è chiaro? **AVV.**

DIF. NANNI: certo, è moltiplicato dal fatto di...

TESTE PARDINI SERGIO: il fatto... cioè se io ce ne ho uno solo, l'effetto è limitato... **AVV. DIF.**

NANNI: sì, è chiaro. **TESTE PARDINI SERGIO:** ...è come ho detto prima, se però qui ce ne ho più di uno e sicuramente nel caso dell'incidente chissà quanti frammenti c'erano, no, diciamo nella prima parte della traiettoria, possono succedere diciamo questi meccanismi, per cui io vedo un plots solo, perché gli altri non li vedo e quello che esce diciamo dall'estrattore risulta in qualche modo spiazzato di una entità grossa perché viene fuori da un meccanismo progressivo di mascheramento. **AVV. DIF. NANNI:** chiarissimo.

TESTE PARDINI SERGIO: non so se è chiaro. **AVV.**

DIF. NANNI: chiarissimo. Questo, ripetiamo, dal punto di vista concettuale, quindi al di là delle differenze nelle dimensioni avveniva sia per il Marconi che per il Selenia, è corretto? **TESTE**

PARDINI SERGIO: concettualmente sì, con quelle cose che abbiamo detto, che questi fenomeni no, erano sempre limitati, no, da quelle ombre che erano... **AVV. DIF. NANNI:** certo. **TESTE PARDINI SERGIO:** ...ombre corte diciamo, vah, e le altre erano ombre lunghe. **AVV. DIF. NANNI:** nel Selenia erano ombre corte... **TESTE PARDINI SERGIO:** esatto. **AVV. DIF. NANNI:** ...e quindi bisognava che avessimo oggetti molto vicini perché ci fosse... **TESTE PARDINI SERGIO:** esatto, esatto. **AVV. DIF. NANNI:** chiarissimo, chiarissimo. Senta, e sulla base di questo raggio... di questo effettivamente lei l'altra volta già ne ha parlato lungamente anche col Pubblico... rispondendo alle domande del Pubblico Ministero, è la scoperta di questo meccanismo che spiegava meglio la posizione di quei plots, come posso dire, ad ovest rispetto alla traiettoria? **TESTE PARDINI SERGIO:** ad ovest ma anche ad est, il famoso punto dodici ad est. **AVV. DIF. NANNI:** ah, il dodici... **TESTE PARDINI SERGIO:** sì sì. **AVV. DIF. NANNI:** sì sì, in generale è chiarissimo questo. **TESTE PARDINI SERGIO:** a ovest è quello più incriminato, il famoso 2B che c'è tutta una... **AVV. DIF. NANNI:** questo è il discorso, il

Pubblico Ministero le faceva notare... **TESTE**

PARDINI SERGIO: sì. **AVV. DIF. NANNI:** ..."ma vede questo 2B? E' correlabile - qualcuno azzarda anche a dire perfettamente, comunque - è correlabile con i -17, -12 che sono lontani", lei se non sbaglio l'altra volta ha detto: "sì, però avendo questa spiegazione per il 2B, non lo vado più a correlare con quelli", è corretto, ho capito bene? **TESTE PARDINI SERGIO:** sì ma non solo questo insomma... **AVV. DIF. NANNI:** non solo questo, prego! **TESTE PARDINI SERGIO:** non solo questo perché, e qui ho sempre detto a tutti, a chi si è avvicinato alle perizie, non dimenticate il Selenia, perché se non ci fosse stato il Selenia io sarei stato un tantinello meno tranquillo, no? **AVV. DIF. NANNI:** uhm, uhm! **TESTE PARDINI SERGIO:** con il Selenia ci ha dato le certezze. **AVV. DIF. NANNI:** perché questo, lo può spiegare brevemente? **TESTE PARDINI SERGIO:** eh, di andare quindi sulle sequenze dei plots... **AVV. DIF. NANNI:** prego, prego! **VOCI:** (in sottofondo). **TESTE PARDINI SERGIO:** non sarà brevissima perché... **AVV. DIF. NANNI:** no ma guardi, io non vorrei riportarla... **TESTE PARDINI SERGIO:** no, comunque... **AVV. DIF. NANNI:** ...a fare tutto il

lavoro. TESTE PARDINI SERGIO: no no, no e allora... AVV. DIF. NANNI: cioè voglio dire, lei ci ha detto, a me interessa la spiegazione di questa affermazione, "per fortuna che c'era il Selenia". TESTE PARDINI SERGIO: esatto, esatto. AVV. DIF. NANNI: allora le chiedo espressamente... TESTE PARDINI SERGIO: no no, ma sarò molto veloce, guardi. AVV. DIF. NANNI: ecco, la prego... TESTE PARDINI SERGIO: sarò molto veloce. AVV. DIF. NANNI: ecco, le chiedo espressamente questo: come l'analisi dei dati del Selenia ha consentito di avere delle conferme, delle smentite... TESTE PARDINI SERGIO: esatto. AVV. DIF. NANNI: ...come ha inciso sull'analisi di quei dati Radar Marconi che erano stati utilizzati nell'80? TESTE PARDINI SERGIO: allora, per quanto abbiamo detto il Selenia vedeva me... VOCI: (in sottofondo). TESTE PARDINI SERGIO: questa è la figura 4... PRESIDENTE: è 4/8? TESTE PARDINI SERGIO: ...4/12 della relazione... PRESIDENTE: 4/12. TESTE PARDINI SERGIO: ...Giaccari, Galati, Pardini. Allora, in questa qui sono riportati i fatti un pochino significativi, la sequenza dei plots visti dall'incidente che corrisponde al punto zero del

Marconi. AVV. DIF. NANNI: sì. TESTE PARDINI
SERGIO: invece l'uno del Marconi, l'aereo è
già... stato rotto... AVV. DIF. NANNI: sì. TESTE
PARDINI SERGIO: ...perché il transponder non ha
risposto. L'uno del Selenia, l'aereo non è ancora
rotto perché il transponder era presente. AVV.
DIF. NANNI: uhm! TESTE PARDINI SERGIO: e questo è
quel famoso no, piccolo asincronismo tra... AVV.
DIF. NANNI: sì. TESTE PARDINI SERGIO: ...il
Selenia e il Marconi. Quei pochi... frazioni di
secondo, per quello che dico riusciamo a
localizzare lo scoppio in una forchetta, diciamo,
di valori inferiori al secondo, quindi l'uno del
"Selenia" l'aereo era integro, perché il secondo
aveva risposto, è chiaro questo, no? Ecco qui
siamo nel piano geografico per intenderci, la
cosa poi se vogliamo per ricostruire un pochino
meglio possiamo andarla a vedere nelle due
componenti di distanza e di angolo... AVV. DIF.
NANNI: uhm! TESTE PARDINI SERGIO: comunque per
ora guardiamo... AVV. DIF. NANNI: prego! TESTE
PARDINI SERGIO: ...questo se è sufficiente, se no
andiamo a scavare un po' di più. Qui vediamo
quindi l'uno "Selenia" che era da solo, l'aereo
era ancora integro, quindi lì non c'era problema,

poi vediamo il due, il tre forse manca... AVV.

DIF. NANNI: c'è, c'è... TESTE PARDINI SERGIO:

dov'è? AVV. DIF. NANNI: ...sta sulla destra.

TESTE PARDINI SERGIO: ah, il tre, ecco, per quanto c'era stato detto noi... AVV. DIF. NANNI:

uhm, uhm! TESTE PARDINI SERGIO: ...quando abbiamo preso così la responsabilità di fare una relazione, dice l'aereo è cascato integro, integro nel senso... AVV. DIF. NANNI: sì. TESTE PARDINI SERGIO: ...un pezzo solo, vah, per intenderci, per cui sarebbe praticamente inspiegabile come dal due, se fosse stato veramente un solo oggetto passare al tre, dal due al tre ci sono tre nautical mile, forse anche di più, quindi sono sei chilometri, quello in sei secondi abbia fatto sei chilometri, quindi mille metri al secondo... AVV. DIF. NANNI: sì. TESTE PARDINI SERGIO: ...quelle velocità quasi da ufo, no? Poi il quattro, il cinque, il sei e così via, no, quindi visti e attribuiti a un unico oggetto... AVV. DIF. NANNI: quindi dal tre avrebbe dovuto tornare indietro per andare al quattro? TESTE PARDINI SERGIO: esatto, esatto.

AVV. DIF. NANNI: uhm! TESTE PARDINI SERGIO:

tre... l'ipotesi è questa... AVV. DIF. NANNI: sì

sì. TESTE PARDINI SERGIO: ...un solo oggetto...

AVV. DIF. NANNI: un solo oggetto. TESTE PARDINI
SERGIO: quanto ci avevano detto a noi... AVV.
DIF. NANNI: certo. TESTE PARDINI SERGIO: ...la
Commissione diciamo Blasi, quindi qui non ci si
cava le gambe, no, è un rompi teste che diceva...

AVV. DIF. NANNI: certo. TESTE PARDINI SERGIO:
l'Avvocato diciamo Bartolo, il quattro, il
cinque, il sei dopo c'è un po' regolarità, no,
però il due, il tre e il quattro mettono in crisi
tutte le interpretazione se interpretiamo un solo
oggetto, uhm? AVV. DIF. NANNI: uhm, uhm! TESTE
PARDINI SERGIO: e ci siamo? AVV. DIF. NANNI: sì
sì, è chiaro. TESTE PARDINI SERGIO: va be', noi
cosa abbiamo fatto? Quindi nonostante questa...
questa diciamo ste... che abbiamo avuto, han
detto: "guarda lì non è un oggetto solo, non può
essere, - abbiamo detto - che c'è almeno due di
cui uno è individuato alla secon..." uno quindi
ancora qui l'aereo è integro, il due e il quattro
appartengono a un ramo di una traiettoria... AVV.
DIF. NANNI: sì. TESTE PARDINI SERGIO: ...che
secondo noi è la parte principale è l'oggetto
prevalente, vah! AVV. DIF. NANNI: sì. TESTE
PARDINI SERGIO: diciamo il relitto... AVV. DIF.

NANNI: sì, quello più pesante, quello più...

TESTE PARDINI SERGIO: ...dominante, che ne so...

AVV. DIF. NANNI: uhm! TESTE PARDINI SERGIO:

invece il cinque, il sei, il sette e anche il tre, e anche il tre, quindi li abbiamo in qualche modo messi insieme, questi appartengono a un altro insieme di più oggetti, più oggetti significa pezzi per noi, frammenti e tra l'altro cose leggere, perché si vedo dopo meglio sul Marconi, e queste cose diciamo galleggiano nell'aria e poi piano piano... AVV. DIF. NANNI:

sì. TESTE PARDINI SERGIO: ...prendono la velocità del vento, come quando uno butta un pallone diciamo in mare c'è il vento e piano piano accelera e poi dopo si... AVV. DIF. NANNI: questo

lo dice perché si vedono per molto tempo sul Marconi anche? TESTE PARDINI SERGIO: il cinque, il sei, il sette e l'otto stanno lì, no? AVV.

DIF. NANNI: uhm! TESTE PARDINI SERGIO:

segniamo... ecco, io qui ho riportato, non so se si vede, questa è la fascia diciamo dell'antenna, a quella distanza... AVV. DIF. NANNI: sì. TESTE

PARDINI SERGIO: ...che corrisponde a un certo numero... parecchi chilometri, no, basta questa distanza qua leggerla sul... quindi questi punti

qua sono in qualche modo, rientra una fascia di incertezza anche compatibile con i radar, no, però non c'è una, almeno inizialmente, no, una componente di velocità prevalente che li sposta e in ogni caso è una velocità diciamo lenta. **AVV.**

DIF. NANNI: certo, parla di quella che è indicata come traiettoria uno? **TESTE PARDINI SERGIO:**

questo pezzo qua. **AVV. DIF. NANNI:** sì. **TESTE**

PARDINI SERGIO: no, qui è traiettoria due, traiettoria due, questa nuvoletta di plots qua,

no? **AVV. DIF. NANNI:** sì. **TESTE PARDINI SERGIO:**

invece ecco un'altra cosa, il discorso del cane che faceva l'Avvocato Bartolo l'altra volta, visti in questo mondo, no, non è così facile, se invece andiamo a vederli nel mondo del radar, delle distanze, si vede che il punto uno, qui l'aereo, no, e il punto tre praticamente ci hanno la stessa distanza, è come se ci avesse un filo legato al radar che sta a Roma... **AVV. DIF.**

NANNI: ho capito. **TESTE PARDINI SERGIO:** ...a

Ciampino, quindi questo qui non è avanzato in nulla in termini di distanza, può essersi mosso angolarmente ma non perché si è mosso lui, ma anche un po' perché il radar un pochino sbaglia, no, il famoso discorso che facevo del cane con il

guinzaglio, se il guinzaglio rigido non si allontana dal padrone... AVV. DIF. NANNI: sì sì.

TESTE PARDINI SERGIO: ...però rispetto al padrone si sposta diciamo trasversalmente. AVV. DIF.

NANNI: sì, è chiaro. TESTE PARDINI SERGIO: invece se andiamo a vedere questi avanzamenti qua da uno a due, a quattro sono significativi, anche in termini di distanza, quindi la energia cinetica, perché poi queste cose le dissi anche allora Imbimbo, non poteva essere questo qui l'aereo perché è come se avrebbe... l'aereo avrebbe dovuto sbattere in un muro di cemento per fermarsi, per inchiodarsi in distanza... AVV.

DIF. NANNI: uhm, uhm! TESTE PARDINI SERGIO: ...cioè non avrebbe avuto sfogo quell'energia cinetica lì, pensate a un oggetto che è trenta tonnellate, forse anche di più credo, a ottocento e spiccioli chilometri all'ora in aria, ma chi lo ferma? AVV. DIF. NANNI: uhm, uhm! TESTE PARDINI

SERGIO: per cui questo non può essere l'aereo, perché... AVV. DIF. NANNI: perché quei pezzi sembrano fermarsi. TESTE PARDINI SERGIO: non avanzano più in distanza... AVV. DIF. NANNI: non avanzano più. TESTE PARDINI SERGIO: non avanzano più. AVV. DIF. NANNI: certo, certo. TESTE PARDINI

SERGIO: invece questo qua un po' di sfogo ce l'ha. AVV. DIF. NANNI: certo. TESTE PARDINI

SERGIO: io mi son fatto dei conti e poi basta... non è che essere Periti... Ingegneri Aeronautici diciamo, aver fatto fisica anche quella del liceo, mi son fatto un po' di conti, le accelerazioni di questi... meglio sul Marconi si vede, eh, di questi plots qua dovrebbero essere quattro, cinque G., da quattro a otto G., mi son fatto dei conti un po' grossolani ma significativi, sapete cosa è il G. penso, no?

AVV. DIF. NANNI: più o meno. TESTE PARDINI

SERGIO: l'accelerazione di gravità insomma. AVV.

DIF. NANNI: l'accelerazione di gravità sì. TESTE

PARDINI SERGIO: per avere quei livelli di accelerazione questo avrebbe dover sbattuto contro un muro di cemento o contro un altro oggetto grosso quanto lui di punta per fermarsi.

AVV. DIF. NANNI: sì sì. TESTE PARDINI SERGIO:

quindi il fatto diciamo di andare a trovare dove è andata tutta questa energia, no, non può essere

qui. AVV. DIF. NANNI: sì. TESTE PARDINI SERGIO:

uhm? Per cui questa cosa ha messo in crisi abbastanza il Selenia... ha messo in crisi, e qualcuno se l'è cavata, il Selenia ha visto di

meno, però... trenta, trentuno plots se ben mi ricordo, questo qui ne ha visto sette o otto lasciamo da parte, e invece no, diciamo il Selenia è quello che dà le informazioni puntuali e che inchioda le condizioni, vedremo dopo, no, sovrapponendo le curve che questo braccio qua e questa nuvola qui la ritroviamo esattamente nel Marconi anche... **AVV. DIF. NANNI:** in un numero di plots maggiore... **TESTE PARDINI SERGIO:** con i plots maggiori, perché... **AVV. DIF. NANNI:** ...però con la stessa conformazione. **TESTE PARDINI SERGIO:** la stessa conformazione, e questo punto qua due, ripeto il Selenia è stato... **AVV. DIF. NANNI:** sì. **TESTE PARDINI SERGIO:** ...un caposaldo, andandoci a mettere il meccanismo dello spiazzamento lo ritroviamo... va a posizionare correttamente il due B. **AVV. DIF. NANNI:** chiarissimo. Le voglio chiedere questo: la posizione di quel punto due... **TESTE PARDINI SERGIO:** sì. **AVV. DIF. NANNI:** ...corrisponde ad una posizione dopo che è avvenuto l'incidente, la rottura? **TESTE PARDINI SERGIO:** sì, due... **AVV. DIF. NANNI:** sì, cioè lei ci ha detto prima... **TESTE PARDINI SERGIO:** dopo l'incidente, esatto. **AVV. DIF. NANNI:** il punto uno di Selenia... **TESTE**

PARDINI SERGIO: di Selenia ancora... AVV. DIF.

NANNI: ...ha risposto ancora le S.S.R.. TESTE

PARDINI SERGIO: per cui l'aereo... AVV. DIF.

NANNI: è integro. TESTE PARDINI SERGIO: è

integro, il secondario ha risposto, quindi c'è energia elettrica, cioè c'è... AVV. DIF. NANNI:

quanto passa tra un giro di antenna e l'altro?

TESTE PARDINI SERGIO: circa sei secondi. AVV.

DIF. NANNI: circa sei secondi. TESTE PARDINI

SERGIO: sì sì. AVV. DIF. NANNI: nell'arco di

tempo massimo di sei secondi abbiamo che al punto

due è successo l'incidente, quindi in quei sei

secondi al massimo... TESTE PARDINI SERGIO: no,

l'incidente è successo intorno all'uno... AVV.

DIF. NANNI: sì... TESTE PARDINI SERGIO: uno

più... AVV. DIF. NANNI: sono d'accordo. TESTE

PARDINI SERGIO: ...uno più qualche cosa, più...

AVV. DIF. NANNI: però voglio dire, ed è chiaro

che lei utilizza altri dati anche comparativi per

dirmi che è avvenuto intorno all'uno. TESTE

PARDINI SERGIO: certo, certo. AVV. DIF. NANNI: io

però le dico in astratto... TESTE PARDINI SERGIO:

sì. AVV. DIF. NANNI: ...prima che lei ci spieghi

quali sono questi altri dati... TESTE PARDINI

SERGIO: sì. AVV. DIF. NANNI: ...sicuramente prima

del due c'è stato l'incidente. TESTE PARDINI
SERGIO: certo, certo. AVV. DIF. NANNI: perché il
due è senza essere... TESTE PARDINI SERGIO:
esatto, esatto. AVV. DIF. NANNI: perfetto. TESTE
PARDINI SERGIO: esatto. AVV. DIF. NANNI: ed è
avvenuto in un tempo inferiore ai sei secondi.
TESTE PARDINI SERGIO: certo, è arrivato intorno
ad uno, uno... AVV. DIF. NANNI: le chiedo...
TESTE PARDINI SERGIO: sì. AVV. DIF. NANNI: ...la
posizione di quel punto due... TESTE PARDINI
SERGIO: sì. AVV. DIF. NANNI: ...secondo il
ragionamento, gli studi che ha fatto, può essere
influenzata dal meccanismo di mascheramento che
ha descritto fino ad ora? TESTE PARDINI SERGIO:
sul Selenia? AVV. DIF. NANNI: anche. TESTE
PARDINI SERGIO: ma e... qui se un mascheramento
ci fosse stato dovrebbe essere stato un secondo
oggetto, vicinissimo qua... AVV. DIF. NANNI: sì.
TESTE PARDINI SERGIO: ...ma se non avrei visto il
due avrei visto l'altro, mi sembra... erano
così... AVV. DIF. NANNI: erano vicini. TESTE
PARDINI SERGIO: così vicini, per cui o vedere uno
o vedere l'altro sarebbe stato quasi la stessa
cosa, tenuto conto che qui c'è un errore radar e
io non posso giurare che quello è esattamente

qui... AVV. DIF. NANNI: certo. TESTE PARDINI
SERGIO: ...è qui con una certa incertezza. AVV.
DIF. NANNI: certo, quindi una certa incertezza
già sul fatto che è lì e poi non possiamo
escludere che se avvenuto l'incidente ci sono due
pezzi così vicini da rientrare in quell'ambito...
TESTE PARDINI SERGIO: eh, esatto, esatto. AVV.
DIF. NANNI: ...del mascheramento, quel due
subisce... TESTE PARDINI SERGIO: esatto, esatto.
AVV. DIF. NANNI: ...oltre agli effetti degli
errori radar anche quelli del mascheramento.
TESTE PARDINI SERGIO: esatto, però teniamo conto
che questi... qui son passati sei secondi, per
cui una parte grossa diciamo, quella che aveva
l'energia cinetica, si è allontanata diciamo...
AVV. DIF. NANNI: certo. TESTE PARDINI SERGIO:
...abbastanza. AVV. DIF. NANNI: certo, è passato
un certo periodo di tempo... TESTE PARDINI
SERGIO: dopo significativo. AVV. DIF. NANNI:
significativo va bene. Senta, le volevo chiedere
adesso questo, più o meno, cioè più o meno, o
meglio per quanto mi riguarda può dirsi esaurito
il discorso di come il... l'analisi dei dati del
Radar Selenia che per molti anni, come lei ci ha
detto... TESTE PARDINI SERGIO: è stato

ignorato... AVV. DIF. NANNI: ...erano stati trascurati. TESTE PARDINI SERGIO: ignorati, quasi messo in castigo. AVV. DIF. NANNI: vi hanno aiutato... TESTE PARDINI SERGIO: esatto, esatto. AVV. DIF. NANNI: ...a interpretare anche quelli Marconi, va bene. Le volevo chiedere una cosa diversa adesso e mi avvio alla conclusione, voi analizzaste tutto il tragitto dell'aereo DC9 "Itavia" o vi fermaste esclusivamente sui punti, sui plots primari dopo l'incidente, non so se mi sono spiegato, l'oggetto della vostra analisi... TESTE PARDINI SERGIO: sì sì. AVV. DIF. NANNI: ...corrispondeva all'intero percorso, ovvero soltanto a quell'aspetto che sembrava più interessante? TESTE PARDINI SERGIO: ma l'intero percorso e ve l'ho fatto vedere prima mi sembra una cosa molto tranquilla, no? Lei sta dicendo... AVV. DIF. NANNI: sì, cioè dico di... TESTE PARDINI SERGIO: ...sta dicendo questa parte. AVV. DIF. NANNI: sì. TESTE PARDINI SERGIO: ma qui non c'è niente da... se mi dà... è una cosa così scontata diciamo, così pulita. AVV. DIF. NANNI: ho capito. TESTE PARDINI SERGIO: per cui la parte quella... invece l'interpretazione diciamo difficile... AVV. DIF. NANNI: era quella finale.

TESTE PARDINI SERGIO: ...era quella dopo l'incidente e quei famosi plots -12 e -17 che...

AVV. DIF. NANNI: certo. TESTE PARDINI SERGIO: ...che hanno costituito, no, diciamo... AVV. DIF. NANNI: cioè e lei... TESTE PARDINI SERGIO: ...un punto critico diciamo di... AVV. DIF. NANNI: su questo ha risposto oggi... TESTE PARDINI SERGIO: che ha dato luogo ha molte... AVV. DIF. NANNI: ...e ha già risposto l'altra volta. TESTE PARDINI SERGIO: ...interpretazioni. AVV. DIF. NANNI: le volevo chiedere se... siccome prima ci ha fatto vedere, mi scusi Ingegnere! TESTE PARDINI SERGIO: sì, prego! AVV. DIF. NANNI: questo tracciato che ha adesso è quello... TESTE PARDINI SERGIO: questo è quello Selenia. AVV. DIF. NANNI: "Selenia". TESTE PARDINI SERGIO: sì. AVV. DIF. NANNI: prima ci ha fatto vedere quello Marconi. TESTE PARDINI SERGIO: sì, lo faccio rivedere. AVV. DIF. NANNI: che è diverso. TESTE PARDINI SERGIO: sì. AVV. DIF. NANNI: perché lei ha detto, se ricordo bene, che il Marconi vedeva più ma un po' peggio, ho capito male? TESTE PARDINI SERGIO: e qui si vede bene, perché la traiettoria sarebbe stata una retta, no, che passa tra questi punti. AVV. DIF. NANNI: sì. TESTE PARDINI SERGIO:

vediamo spiazzati, no, da una parte, diciamo, e dall'altra di identità significative. AVV. DIF.

NANNI: ho capito. Senta, lei ricorda insomma, se se n'è occupato, di verificare lì siamo, rispetto alla portata del Radar Marconi, in una zona in cui la portata è ottimale, in cui siamo al limite, in cui... se lo ricorda, lo sa? TESTE

PARDINI SERGIO: ma io so genericamente ma poi mi riallaccio a quello che dicevo prima, che eravamo un pochino ai limiti di portata. AVV. DIF. NANNI:

ai limiti di portata. TESTE PARDINI SERGIO: ai limiti di portata. AVV. DIF. NANNI: perfetto.

TESTE PARDINI SERGIO: che sarebbe quel famoso cerchio che vi ho fatto vedere prima, quel cerchio giallo. AVV. DIF. NANNI: ho capito, ho

capito. TESTE PARDINI SERGIO: però quel cerchio giallo è come una linea di confine diciamo nominale, no? AVV. DIF. NANNI: certo, che può

essere superata... TESTE PARDINI SERGIO: che poi può essere scavalcata, no, dall'infiltrato, dall'emigrante e così via. AVV. DIF. NANNI:

certo, certo. E in questa... TESTE PARDINI SERGIO: e scavalcata anche di molto, perché...

AVV. DIF. NANNI: in questa metafora leggiamo quello che lei ci ha detto prima, cioè si può

vedere anche oltre. **TESTE PARDINI SERGIO:** certo, certo. **AVV. DIF. NANNI:** allora... **TESTE PARDINI SERGIO:** un oggetto apparentemente piccolo, potrebbe essere un pezzo dell'aereo che è molto più grosso dell'aereo intero. **AVV. DIF. NANNI:** sì sì, è chiaro. **TESTE PARDINI SERGIO:** quindi un frammento piccolo dell'aereo pensi è più grosso di tutto l'aereo integro. **AVV. DIF. NANNI:** è chiaro. Lei ebbe modo di esaminare i tracciati radar di Ciampino, chiedo scusa, i dati radar di Ciampino anche relativi ad altri aerei, non so provo a spiegarmi meglio, in quel periodo di tempo... **TESTE PARDINI SERGIO:** sì. **AVV. DIF. NANNI:** ...un quarto d'ora prima, un quarto d'ora dopo, mezz'ora prima o mezz'ora dopo, sa se passarono altri aerei in quella zona? **TESTE PARDINI SERGIO:** sì sì, io mi sono basato sulla Relazione Cerra/Blasi per intenderci. **AVV. DIF. NANNI:** e sa se... **TESTE PARDINI SERGIO:** e ci avevamo i tabulati... **AVV. DIF. NANNI:** ...il modo in cui Marconi li vedeva era assimilabile a questo oppure no? **TESTE PARDINI SERGIO:** ma io non ho fatto un'analisi puntuale e statistica, però mi sembravano così ad occhi comparabili. **AVV. DIF. NANNI:** comparabili, ho capito. Un'ultima

domanda le faccio, lei... siccome lo troviamo in altri atti del processo, conosce per caso il metodo cosiddetto di radar tracking per analizzare le traiettorie ritenute anomale rispetto ad altre traiettorie di oggetti conosciuti? **TESTE PARDINI SERGIO:** posso immaginarlo anche se ci ho... sì, sì sì, di... sì sì, la risposta è sì. **AVV. DIF. NANNI:** la risposta è sì, può sinteticamente dirci in cosa consiste e a che cosa serve? **TESTE PARDINI SERGIO:** va be', così, una nota personale io praticamente ho contribuito in prima persona a fare molti radar tracking, quello che sta funzionando a Ciampino. **AVV. DIF. NANNI:** ah, va bene, allora mi scusi la domanda se lo conosce, cioè lo conosce e come è la risposta. **TESTE PARDINI SERGIO:** io penso che no, il... il più esperto in Italia di queste cose, questo sì. **AVV. DIF. NANNI:** allora le chiedo scusa per come gliel'ho chiesto, quindi lei poteva rispondermi lo conosco e come. **TESTE PARDINI SERGIO:** certo. **AVV. DIF. NANNI:** e dico, può illustrarcelo sinteticamente? A cosa serve... **TESTE PARDINI SERGIO:** il sistema di tracking e poi il multiradar è un concetto... fra l'altro e

questo... io in quei periodi stavo a Ciampino, io e Giaccari quasi una certa periodicità, perché stavamo lavorando al sistema di multiradar tracking che ora qui vedete, che poi è stato implementato e costituisce diciamo l'ossatura della... R.I.V. diciamo di Roma, no? Qui c'è un certo numero diciamo di radar che coprono diciamo l'Italia sud occidentale, quindi quando... e riportano diciamo le informazioni alla R.I.V. di Roma, quindi la Sala Controllo diciamo di Roma, quindi mi son interessato di queste cose ma fin dal 1975 e nel... proprio in quel periodo, no, che ci fu l'incidente di Ustica andavamo periodicamente lì a Ciampino per dimensionare, diciamo, il sistema di multiradar, che poi dopo è stato implementato e realizzato tre o quattro anni dopo è diventato operativo, comunque il concetto è abbastanza diciamo semplice, allora questa qui cosa sono? Sono le sequenze, diciamo, delle localizzazioni ad ogni giro di antenna che fa il radar, quindi ogni sei secondi, secondi è il tempo... ci passa sopra... **AVV. DIF. NANNI:** certo. **TESTE PARDINI SERGIO:** ...se qui c'è un oggetto lo localizza, quindi lo vede, lo... utilizza queste diciamo informazioni in modo da

mettere diciamo insieme scansioni successive per costruire quella che si chiama traccia e il radar vede una posizione, e questo punto potrebbe essere fermo oppure mobile, a livello della singola scansione non si sa, no? **AVV. DIF. NANNI:** uhm, uhm! **TESTE PARDINI SERGIO:** invece mettendo insieme diciamo più scansioni, diciamo, successive, si fa un'operazione intanto di interpolazione, qui la cosa era facile perché erano quasi allineati, no, sul Marconi sarebbe stata un po' più dura, no, però il concetto è ancora quello, anziché dare ascolto ai singoli... alle singole localizzazioni con un processo, se vogliamo di interpolazione, perché poi è un... quasi un tracciare una riga, quello che... insomma se io chiedo a chiunque qua dentro ma anche fuori di qua, l'aereo secondo voi come andava, no? Tutti mi traccerebbero una riga dritta. **AVV. DIF. NANNI:** certo. **TESTE PARDINI SERGIO:** per questo... lo stesso per il Marconi, anche se faceva apparentemente a zigzag. **AVV. DIF. NANNI:** e siccome il problema diciamo lei ci ha detto può nascere per il Marconi, no? Un sistema radar tracking... **TESTE PARDINI SERGIO:** no, ma in che senso... **AVV. DIF. NANNI:** ...aiuta

a risolvere... no, intendo dire lei ci ha detto:
guardiamo questo... **TESTE PARDINI SERGIO:** sì.
AVV. DIF. NANNI: ...facile vedere la traiettoria,
no? **TESTE PARDINI SERGIO:** sì sì, certo. **AVV. DIF.**
NANNI: qualche problema poteva nascere per il
Marconi... **TESTE PARDINI SERGIO:** sì, ma... **AVV.**
DIF. NANNI: ...perché lo vediamo in qualche modo
zigzagare. **TESTE PARDINI SERGIO:** sì, ma diciamo
nei sistemi che vengono poi dimensionati, qua si
tratta sostanzialmente di fare delle logiche, no,
per riconoscere l'appartenenza... **AVV. DIF.**
NANNI: sì. **TESTE PARDINI SERGIO:** ...di plots
successivi allo stesso diciamo oggetto, se qui ci
abbiamo degli errori più grossi queste logiche
sono un pochino più lasche, noi chiamiamo
finestre di correlazione, no? **AVV. DIF. NANNI:**
sì. **TESTE PARDINI SERGIO:** dato un punto andiamo a
vedere in quell'intorno se c'è qualcosa che gli
può appartenere, in base a ipotesi di velocità
per esempio, no? Per cui in questo caso qua non
c'è... quindi a parte dopo l'incidente, no, ma in
questa prima parte qua un sistema, diciamo, di
tracking cosa farebbe? Farebbe una interpolazione
di queste cosa qua, tira fuori un vettore
velocità e un vettore diciamo di direzione,

chiaramente l'uscita di questa sarebbe molto più sporca di questa qua, di quella del "Selenia".

AVV. DIF. NANNI: uhm! **TESTE PARDINI SERGIO:** se qui insomma... butto là dei numeri diciamo, i requisiti su queste cose bisogna avere per esempio una accuratezza di un grado sulla rotta o due gradi, qui sarebbe un po' dura tirar fuori una... di due gradi utilizzando un certo numero di plots, sull'altro sarebbe molto più facile...

AVV. DIF. NANNI: ho capito. **TESTE PARDINI SERGIO:** ...perché si parte da una condizione di misure diciamo più favorevoli diciamo, più... più pulite, però un sistema di tracking qui funzionerebbe... **AVV. DIF. NANNI:** funzionerebbe.

TESTE PARDINI SERGIO: ...bene. **AVV. DIF. NANNI:** senta, mi permetta... **TESTE PARDINI SERGIO:** bene nel senso che non lo manderebbe in crisi, perché se siccome... **AVV. DIF. NANNI:** non servirebbe.

TESTE PARDINI SERGIO: se no non servirebbe e significherebbe in qualche modo dimensionato male il sistema di tracking. **AVV. DIF. NANNI:** certo, certo. **TESTE PARDINI SERGIO:** uno deve fare un sistema che va bene, per il radar buono ma anche quello diciamo meno buono, no? **AVV. DIF. NANNI:**

certo. **TESTE PARDINI SERGIO:** per meno buono

significa meno accurato. AVV. DIF. NANNI: certo, certo. Mi scusi se, mi perdoni anzi se le faccio questa domanda senza sapere che cosa le sto chiedendo. TESTE PARDINI SERGIO: sì. AVV. DIF. NANNI: il filtro ottimo di Calman. TESTE PARDINI SERGIO: sì. AVV. DIF. NANNI: le dice qualcosa? Nel senso è un sistema, una fase, una procedura che fa parte di questo trasfe... TESTE PARDINI SERGIO: il fol... Calman non è altro che un algoritmo che in qualche modo utilizza le informazioni, le misure e le accuratezze diciamo nominali del radar, del sensore. AVV. DIF. NANNI: ho capito. TESTE PARDINI SERGIO: per cui in funzione... sapendo queste cose il sistema diciamo di tracking viene dimensionato, ma poi alla fine sono queste finestre diciamo di correlazione... AVV. DIF. NANNI: sì, sì sì. TESTE PARDINI SERGIO: ...che sono legate a queste informazioni chiamiamo a priori, se io so che il radar è un radar diciamo perfetto andrò a fare delle finestre abbastanza piccole... AVV. DIF. NANNI: certo. TESTE PARDINI SERGIO: ...in modo da andarne a prendere soltanto le cose utili, perché più che faccio la finestra grande, mi ci va dentro il buono e il cattivo, perché il cattivo

diciamo è un falso allarme, un secondo diciamo oggetto, però diciamo il criterio è lo stesso, una cosa che invece mi... mi prese diciamo segnale è che tutti questi sistemi si basano su una continuità temporale di queste informazioni, se io qui... succede, no, che per un certo numero di giri non vedo il sistema cosa fa? Dice la traccia è morta, è finita... **AVV. DIF. NANNI:** ho capito. **TESTE PARDINI SERGIO:** ...e poi magari riparte quando... però siccome ho visto molti tentativi, no, di mettere insieme plots che sono distanti dieci, dodici scansioni, non ci ha nessun senso. **AVV. DIF. NANNI:** certo. **TESTE PARDINI SERGIO:** facciamo un esempio di vita quotidiana, se voi siete alla fermata dell'auto, sapete che passa un autobus ogni ora, aspettate, se l'ora dopo non passa aspettate, se sta lì quattordici ore senza passare penso che ve ne andate, no? Il concetto... **AVV. DIF. NANNI:** anche... **TESTE PARDINI SERGIO:** forse anche prima delle quattordici ore, no? **AVV. DIF. NANNI:** anche due ore o tre insomma. **TESTE PARDINI SERGIO:** no, perché qualcuno ha messo insieme il -12, -17 e il 2B e sono distanti quattordici scansioni... **AVV. DIF. NANNI:** quindi a distanza di quattordici

scansioni. TESTE PARDINI SERGIO: che sarebbero le quattordici ore delle fermata. AVV. DIF. NANNI: ho capito il concetto sì, molto chiaro. TESTE PARDINI SERGIO: quindi questi sistemi qua di tracking si basano sul fatto di avere una continuità, non vanno in crisi se c'è un buco di una battuta o due, ma non posso mettere insieme un plots qua e uno quaggiù perché rischio ma di mettere in correlazione cose disomogenee. AVV. DIF. NANNI: senta, mi scusi Ingegnere... TESTE PARDINI SERGIO: prego! AVV. DIF. NANNI: ...ma questi sistemi erano tipici utilizzati sono Ciampino e li avete creati voi, li avete... insomma si utilizzano solo... TESTE PARDINI SERGIO: no no, allora non funzionava il sistema trac... quando è successo l'incidente dell'80... AVV. DIF. NANNI: sì. TESTE PARDINI SERGIO: ...stavamo mettendolo diciamo in piedi. AVV. DIF. NANNI: sì, ho capito. TESTE PARDINI SERGIO: infatti è un caso e quello rientra fra le fortune... AVV. DIF. NANNI: sì, certo. TESTE PARDINI SERGIO: ...nell'ambito delle sventure di Ustica, che ci sono questi dati proprio perché stavamo lavorando lì a Ciampino e il Colonnello Russo per mettere a posto diciamo queste... il

Tenente Colonnello, allora era il Tenente Colonnello Giorgio Russo mise in piedi un sistema diciamo di registrazione per poi fare dell'analisi... **AVV. DIF. NANNI:** ho capito. **TESTE PARDINI SERGIO:** ...di dati, quindi questi... se ci sono questi due tracciati è perché in quel momento... **AVV. DIF. NANNI:** stavamo lavorando... **TESTE PARDINI SERGIO:** ...c'era un'attività non per merito nostro ma per merito diciamo dell'amministrazione della... **AVV. DIF. NANNI:** sì sì. **TESTE PARDINI SERGIO:** ...che allora era ancora Aeronautica se ben mi ricordo. **AVV. DIF. NANNI:** sì, erano gli ultimi mesi. **TESTE PARDINI SERGIO:** eh, che metteva a punto diciamo queste logiche in previsione di una e... di un sistema di multiradar tracking, quello che io avevo fatto prima, che ora invece è funzionante... **AVV. DIF. NANNI:** sì, ecco, ma io questo le volevo chiedere... **TESTE PARDINI SERGIO:** poi c'è una versione numero due e così via. **AVV. DIF. NANNI:** ...un sistema di radar o di multiradar tracking è tipico di sistema radar italiano o è usato anche in altre parti... **TESTE PARDINI SERGIO:** no, questo è in generale e devo dire si usa anche nella Difesa Aerea, sistema diciamo di Difesa

Aerea per coprire l'Italia ma una qualsiasi Nazione vengono fatte, diciamo messi questi ombrelli dove il radar è un ombrello e poi messi insieme diciamo le informazioni in modo che uno sta in unico centro e ci ha una situazione globale di quella che è la situazione non solo di un radar ma di tutto diciamo un insieme. AVV.

DIF. NANNI: per quelle che sono... TESTE PARDINI

SERGIO: che è un concetto generale questo. AVV.

DIF. NANNI: certo, per quelle che sono le sue conoscenze insomma questi sistemi che stavate studiando allora, sono utilizzati anche in altri Paesi? TESTE PARDINI SERGIO: sì sì, certo. AVV.

DIF. NANNI: cioè è diffuso? TESTE PARDINI SERGIO:

sì sì, certo, una cosa... AVV. DIF. NANNI: prego!

TESTE PARDINI SERGIO: insomma forse aggiungo qual... accenno richiesta... AVV. DIF. NANNI: sì.

TESTE PARDINI SERGIO: ...ma è un fatto anche questo importante, proprio perché stavamo lavorando su queste cose e avevamo approfondito molti argomenti, uno importantissimo in questi sistemi è il sistema dei riferimenti... AVV. DIF.

NANNI: uhm, uhm! TESTE PARDINI SERGIO: ...degli allineamenti reciproci dei radar, uhm? Se uno qui sbaglia gli allineamenti un oggetto un radar lo

vede lì e l'altro lo vede là. AVV. DIF. NANNI:
certo, certo. TESTE PARDINI SERGIO: per cui
devono essere preventivamente risolte queste cose
per evitare lo splitting e questo qua è veramente
splitting, lasciamo perdere diciamo delle
tracce... AVV. DIF. NANNI: cioè lo
sdoppiamento... il raddoppio a questo punto...
TESTE PARDINI SERGIO: questo per dire perché ho
visto una relazione che non hanno saputo mettere
insieme, il Radar Selenia e il Radar Marconi che
hanno poco disallineati ma un po' disallineati...
AVV. DIF. NANNI: sì. TESTE PARDINI SERGIO: ...e
hanno trovato quattro tracce, quindi le due
tracce sono diventate quattro, sono convinto se i
radar erano tre diventavano sei tracce e così
via, sarebbero stati multipli di due... AVV. DIF.
NANNI: ho capito, ho capito. TESTE PARDINI
SERGIO: ...e che non sono stati diciamo in grado
di cogliere questo fatto e invece è
fondamentale... AVV. DIF. NANNI: ho capito. La
ringrazio Ingegnere... TESTE PARDINI SERGIO: per
cui... AVV. DIF. NANNI: ...per me è tutto.
PRESIDENTE: Pubblico Ministero? PUBBLICO
MINISTERO AMELIO: ...una sola cosa a chiarimento
Giudice, volevo chiedere se... oggi ha parlato di

quattordici celle mentre nella precedente udienza ha parlato di quindici, cioè se oggi intendeva quattordici più... **TESTE PARDINI SERGIO:** beh, è quello che c'è scritto là, è quello che c'è scritto lì non mi ricordo se quattor... forse è quindici perché di solito... **PUBBLICO MINISTERO AMELIO:** no... **TESTE PARDINI SERGIO:** ...sono multipli... **PUBBLICO MINISTERO AMELIO:** se oggi era quattordici più la prima, diciamo la motrice del treno per restare al suo esempio ero lo stesso quindici oppure... **TESTE PARDINI SERGIO:** non mi ricordo, forse è quindici, perché di solito sono... si va in logica binaria, no? **PUBBLICO MINISTERO AMELIO:** pagina 91 della... **TESTE PARDINI SERGIO:** quindi due alla quattro meno uno, dovrebbe... forse è quindici... **PRESIDENTE:** no, quattordici... **AVV. DIF. NANNI:** scusate di che cosa stiamo parlando? **PRESIDENTE:** pagina 46... **PUBBLICO MINISTERO AMELIO:** qua dice pagina 91 dice: "per esempio sono quindici - dice - nel nostro esempio sono quindici", cioè volevo sapere se ero la stesso numero e oggi aveva detto quattordici togliendo la prima insomma oppure... **TESTE PARDINI SERGIO:** quello che fa fede è quello che è scritto là e io... comunque questo non

sposta di niente diciamo tutte quelle
considerazioni... **PUBBLICO MINISTERO AMELIO:**

appunto, va bene, infatti era solo un
chiarimento, grazie! **VOCI:** (in sottofondo).

PUBBLICO MINISTERO AMELIO: nessuna domanda.

PRESIDENTE: altre domande? **AVV. DIF. BARTOLO:**

Presidente... **PRESIDENTE:** prego! **AVV. DIF.**

BARTOLO: non osiamo fare le domande, perché ci
rendiamo conto dell'ora, però dobbiamo fare una
riserva, cioè data ormai la caratteristica di
questo esame, noi ci chiedevamo questo: quanto
osservato dal teste, quello che abbiamo sentito
come teste, è stato poi oggetto di esame anche da
parte di Periti che muovono tutta una serie di
obiezione a queste considerazioni, quindi noi
chiederemmo alla Corte la possibilità di
riservarci l'esame di nuovo dello stesso teste
dopo che abbiamo sentito eventualmente quelle che
sono le obiezione che alcuni Periti hanno mosso a
queste interpretazioni, se così si può dire,
perché altrimenti dobbiamo... **PRESIDENTE:**

riservare, cioè che poi si potrà. .. **AVV.**

DIF. BARTOLO: ecco, che noi si possa
diciamo... **PRESIDENTE:** ...si possa chiedere

quattrocentocinquant... **AVV. DIF. BARTOLO:**

...richiamare lui per chiedere ma l'obiezione che è stata mossa è questa, ci spiega... **PRESIDENTE:** sì sì. **AVV. DIF. BARTOLO:** ...se questa obiezione, ecco. **PRESIDENTE:** sì, questo poi... **AVV. DIF. BARTOLO:** senza proiettore Presidente. **PRESIDENTE:** no no, ma il proiettore lo ha portato... **TESTE PARDINI SERGIO:** no, ma forse ancora di più, serve ancora di più. **AVV. DIF. BARTOLO:** no no... **PRESIDENTE:** è stato... **AVV. DIF. BARTOLO:** ...no, era una... **PRESIDENTE:** l'Ingegnere Pardini ieri è stato contatto proprio per portare... **AVV. DIF. BARTOLO:** ah, no no, scusi! **PRESIDENTE:** quindi era, cioè... **AVV. DIF. BARTOLO:** no, dicevo in termini di celerità dell'esame, eccetera, ecco, perché se Lei ci dice potremmo farlo in seguito, se sarà... **PRESIDENTE:** no... **AVV. DIF. BARTOLO:** ...necessario... **PRESIDENTE:** se sarà necessario. **AVV. DIF. BARTOLO:** certo, sì sì. **PRESIDENTE:** se sarà necessario, certo. **AVV. DIF. BARTOLO:** però se dovesse porsi questo problema noi ci vorremmo riservare questo, altrimenti dovremmo ora affrontare anche questo tema ma ci sembra prematura perché forse è bene sentire prima quali sono state le obiezioni che sono state mosse. **PRESIDENTE:** sì sì. **AVV. DIF. BARTOLO:** grazie

Presidente! **PRESIDENTE:** senta, mi scusi! **TESTE**
PARDINI SERGIO: prego! **PRESIDENTE:** in linea
generale la differenza tra radar primario e
secondario per quanto riguarda la precisione del
rilevamento qual è? Cioè il primario è migliore
per cosa o... **TESTE PARDINI SERGIO:** allora...
PRESIDENTE: ecco in genere. **TESTE PARDINI SERGIO:**
allora, quindi parlo 1980 era considerato il
secondario migliore per la distanza e il primario
migliore per l'angolo, per cui venivano fatte una
sorta diciamo di combinazioni, un organo logico
che si chiamava proprio combine, in cui la
localizzazione dell'oggetto veniva costituita
da... prelevando per la parte distanza
l'informazione secondaria, per la parte angolo
l'informazione della radar primario, questo
perché? Perché nel radar secondario la distanza
viene... è molto pulita se vogliamo, no, perché è
un'informazione, è una risposta di un altro
trasmettitore che sta a bordo, non soffre diciamo
i problemi di propagazione o di sezione radar,
quindi c'è un'interrogazione, a bordo c'è un
oggetto che si chiama transponder e risponde e
questa... diciamo i fronti di questa... di questo
Echo sono molto puliti per cui si riesce a

cogliere il famoso primo vagone per intenderci, per andare ancora in questa... Invece per quanto riguarda l'angolo, ecco, e qui ci aiuta questa figura, siccome l'accuratezza dipende dalla dimensione del fascio d'antenna, siccome le antenne primarie, no, sono più grandi almeno in questa applicazione di quelle secondarie, l'accuratezza intrinseca del radar primario è migliore, questo una volta; oggi nei radar diciamo attuali e ve n'è stata ammessa un'altra logica diciamo di stima angolare, perché è un po' confidente con questo nome, si chiama tecnica monopals, quindi c'è una logica di estrazione totalmente diversa, risulta che nonostante questo oggetto qua, ci abbia una incertezza angolare di partenza più sfavorevole, però al suo interno ci ha un'altra logica, quindi l'antenna ce ne ha delle altre dentro, per intenderci, che consente di cogliere esattamente la posizione dell'oggetto, si basa un pochino sul concetto della bilancia, l'orefice ci ha una grossa precisione, no, nel misurare i pesi, proprio perché ci ha la bilancia, mettendo i contrappesi, no, qui ci sono dentro qua anche se apparentemente non si vede, due antenne in

qualche modo spostate e ci consente di trovare un punto medio di zero, un pochino come quando gli aerei trovano il sentiero di discesa, no, che è molto preciso, sfruttando diciamo uno strabismo fra due informazioni e trovano il punto centrale, eh, per cui oggi il radar secondario è molto più preciso sia in distanza che di primario, quindi il controllo del traffico aereo oggi si fa principalmente con il secondario, allora no.

PRESIDENTE: ecco appunto, ora allora le volevo chiedere questo. **TESTE PARDINI SERGIO:** prego!

PRESIDENTE: per quanto riguarda ad esempio i due tracciati delle due traiettorie che sono state lì riportate... **TESTE PARDINI SERGIO:** sì.

PRESIDENTE: ...su quel grafico relativo al Radar Selenia... **TESTE PARDINI SERGIO:** sì. **PRESIDENTE:**

...allora... **VOCI:** (in sottofondo). **PRESIDENTE:** figura 4/12. **TESTE PARDINI SERGIO:** questa?

PRESIDENTE: figura 4/12. I punti zero e uno sono... **TESTE PARDINI SERGIO:** la figura 4?

PRESIDENTE: e 12. **TESTE PARDINI SERGIO:** ecco, questa. **VOCI:** (in sottofondo). **TESTE PARDINI**

SERGIO: ah, quella del Selenia, sì. **PRESIDENTE:** quella lì sì, che aveva. **TESTE PARDINI SERGIO:**

questa. I punti? **PRESIDENTE:** i punti zero e

uno... TESTE PARDINI SERGIO: sì. PRESIDENTE:
...sono ritorni di secondario, giusto? TESTE
PARDINI SERGIO: ma questo in realtà non lo so,
perché... PRESIDENTE: perché siccome lei ha
detto... TESTE PARDINI SERGIO: sì, dica, prego!
PRESIDENTE: lo zero dovrebbe essere sicuramente
secondario. TESTE PARDINI SERGIO: no. PRESIDENTE:
perché lei ha detto che l'uno del Selenia...
TESTE PARDINI SERGIO: sì. PRESIDENTE: ...l'aereo
era ancora integro, dice... TESTE PARDINI SERGIO:
no no. PRESIDENTE: ...perché era un ritorno del
secondario. TESTE PARDINI SERGIO: e sì, quindi
vuol dire che il secondario c'era e allora
abbiamo... per come era organizzato allora,
l'informazione angolare viene presa dal radar
primario. PRESIDENTE: e quindi allora... TESTE
PARDINI SERGIO: e questo... PRESIDENTE: scusi,
eh! TESTE PARDINI SERGIO: prego! PRESIDENTE:
allora l'uno in quel grafico lì, l'uno, il DC9
era integro o no? TESTE PARDINI SERGIO: allora...
PRESIDENTE: l'uno. TESTE PARDINI SERGIO: per
quanto ri... la numerazione è stata basata sul
Radar Marconi, quindi l'uno del Marconi era
già... PRESIDENTE: sì. E siccome questo è in
misura fornita dal Radar Selenia... TESTE PARDINI

SERGIO: no, l'uno del Selenia, l'uno del Selenia pur essendo lo stesso numero d'ordine ma qui ancora era integro. **PRESIDENTE:** quindi era secondario e quell'uno lì è secondario, è il Selenia secondario o è il Selenia primario? Questo vorrei capire. **TESTE PARDINI SERGIO:** quello lì l'angolo è del Selenia primario, perché nella logica di combi... **AVV. DIF. BARTOLO:** (voce lontana dal microfono). **TESTE PARDINI SERGIO:** sì, esatto, esatto. Ma nella logica di combinazione l'angolo viene attribuito quello del primario. **PRESIDENTE:** perché è più preciso. **TESTE PARDINI SERGIO:** perché è più preciso, esatto, esatto. **GIUDICE A LATERE:** e la distanza è del secondario. **TESTE PARDINI SERGIO:** e la distanza è del secondario, esatto, esatto. **AVV. DIF. BARTOLO:** quindi possiamo dire che è integro perché... (voce lontana dal microfono). **TESTE PARDINI SERGIO:** possiamo dire che è integro perché ha risposto, quindi l'energia elettrica c'è almeno a bordo. **PRESIDENTE:** e tra di loro, cioè anche il Selenia secondario era uno? Cioè non so se rendo l'idea. **TESTE PARDINI SERGIO:** no, allora diciamo... **PRESIDENTE:** ci sono due... **VOCI:** (in sottofondo). **PRESIDENTE:** l'estrattore... **TESTE**

PARDINI SERGIO: sì. PRESIDENTE: ...a Ciampino...

TESTE PARDINI SERGIO: sì. PRESIDENTE:

...riportava un'unica risposta associata, cioè

l'ha elaborata... TESTE PARDINI SERGIO: sì sì,

quando c'è primario e secondario c'è un organo

che si chiama combiner che pizzica dal primario

l'angolo e dal secondario la distanza, per cui lì

siccome c'era il secondario... PRESIDENTE:

all'uno. TESTE PARDINI SERGIO: ...l'angolo

sicuramente era quello del primario, l'angolo.

PRESIDENTE: ah l'angolo, invece la distanza era

quella... TESTE PARDINI SERGIO: dovrebbe essere

quella del secondario nella logica del combiner,

però questo non... non so dirglielo. PRESIDENTE:

beh, ma allora come si fa a sapere che l'uno del

Selenia ancora l'aereo era integro? TESTE PARDINI

SERGIO: perché c'era il radar secondario.

PRESIDENTE: perché? TESTE PARDINI SERGIO: c'era

il radar secondario. PRESIDENTE: perché c'era il

secondario? TESTE PARDINI SERGIO: sì, esatto. I

due uno sono quasi coincidenti, differiscono

qualcosa, un secondo, aspetti faccio una figurina

qui. PRESIDENTE: sì, allora però la distanza

dovrebbe essere del primario, l'uno, dato che

era... TESTE PARDINI SERGIO: cioè l'uno...

PRESIDENTE: ...l'angolo del primario e la distanza del secondario? **TESTE PARDINI SERGIO:** l'angolo del primario e la distanza del secondario. **PRESIDENTE:** è esatto? **TESTE PARDINI SERGIO:** è esatto, è esatto. **PRESIDENTE:** quindi l'uno del Selenia... **TESTE PARDINI SERGIO:** esatto. **PRESIDENTE:** ...in termini di distanza riportava diciamo la risposta del secondario? **TESTE PARDINI SERGIO:** eh, dovrebbe essere così, se qui sono stati riportati, perché io questi li ho presi dalla Relazione Cerra, diciamo, e ci dovrebbe essere la distanza del secondario e l'angolo del primario perché c'era il secondario, quindi era integro e l'angolo era necessaria... insomma necessariamente, nella logica della selezione quello del primario. **PRESIDENTE:** però ecco... **TESTE PARDINI SERGIO:** sì. **PRESIDENTE:** ...mi ponevo il problema, se l'uno qui nella traiettoria del Selenia... **TESTE PARDINI SERGIO:** sì. **PRESIDENTE:** ...ancora l'aereo è integro... **TESTE PARDINI SERGIO:** sì. **PRESIDENTE:** ...com'è che è andato a finire, cioè ecco, poi sembra quasi che... **TESTE PARDINI SERGIO:** perché lo scoppio... **PRESIDENTE:** ...che già... **TESTE PARDINI SERGIO:** ...lo scoppio... **PRESIDENTE:** sì.

TESTE PARDINI SERGIO: ...lo scoppio è avvenuto a cavallo dell'uno. **AVV. DIF. BARTOLO:** a cavallo...
TESTE PARDINI SERGIO: a cavallo dell'uno, a cavallo dopo. **PRESIDENTE:** a cavallo dopo. **TESTE PARDINI SERGIO:** sì sì. **PRESIDENTE:** e quindi l'uno, l'uno del Selenia ancora l'aereo è integro e com'è che è già tutto spostato, questo vorrei capire. **TESTE PARDINI SERGIO:** eh, questo è...
PRESIDENTE: perché sembrerebbe che già abbia deviato molto dalla traiettoria, questo... **TESTE PARDINI SERGIO:** ma teniamo conto, sia lo zero no, sia lo zero, sia l'uno come ho detto, non sono punti esatti, no, lo zero ci ha una incertezza che è una frazione del fascio d'antenna, l'uno ci ha una incertezza, insomma, qui dovrei mettere una nuvoletta, una cosa... un intorno diciamo, in cui sta l'oggetto, qui un intorno in cui sta l'oggetto, quanto è questo intorno? E' una quota del fascio d'antenna, non so se è chiaro. Abbiamo detto anche in condizioni nominali, prima di tutte le logiche di splitting e di mascheramento, ogni strumento di misura fornisce una informazione che ci ha un'accuratezza, nel caso del radar possiamo prendere convenzionalmente che questa accuratezza è un decimo del fascio

d'antenna per cui se questi qua, abbiamo visto, sono circa quattro chilometri eh, zero qua... quattro chilometri come errore probabile lo posso attribuire a questo, e zero quattro a questo qua, per cui può darsi che questo, l'aereo vero stesse qua, questo stesse un po' più qua e la posizione vera fosse questa. Cioè tutti e due non è che sono esatti, cioè in mancanza di altro uno congiunge in punti, però in realtà i punti veri dove l'oggetto realmente sta non è detto che siano questi, sono questi con una certa incertezza, questi con un certa incertezza e... quale incertezza? Quella corrispondente alle caratteristiche di accuratezza del sensore. **AVV.**

DIF. BARTOLO: Presidente, credo che la domanda fosse un'altra, ecco, anche... **PRESIDENTE:** no, ma siccome... **AVV. DIF. BARTOLO:** ...anche a noi...

PRESIDENTE: ...la traiettoria... **AVV. DIF.**

BARTOLO: ecco. **PRESIDENTE:** ...quando abbiamo visto prima... **TESTE PARDINI SERGIO:** sì.

PRESIDENTE: ...la traiettoria del DC9... **TESTE**

PARDINI SERGIO: sì. **PRESIDENTE:** ...per cortesia, può riprendere il Selenia, quello del Selenia.

TESTE PARDINI SERGIO: sì sì. **PRESIDENTE:** che era quello diciamo più accurato appunto lei ha detto.

AVV. DIF. BARTOLO: sì, quello Presidente, quello che ha, quello che ha già, quattro... **VOCI:** (in sottofondo). **AVV. DIF. BARTOLO:** ah, la traiettoria. **TESTE PARDINI SERGIO:** questo, lei dice questo? **PRESIDENTE:** quella lì. **VOCI:** (in sottofondo). **PRESIDENTE:** quello, fino a dove arrivata, l'ultimo punto, quel punto zero dov'è? **TESTE PARDINI SERGIO:** il punto... questo è il punto uno, questo è ancora il punto uno e questo è il punto zero, questo è lo zero e questo è l'uno, perché 18:59:52 ancora c'è il transponder, almeno ci sta scritto qua, io mi sono basato su questo, eh! Quindi significa che qui l'aereo era ancora integro, siccome dal Radar Marconi, quindi è da lì che si ricava, diciamo, la forchetta dei due tempi... **AVV. DIF. BARTOLO:** Presidente, ci consente di inserirci, perché... **PRESIDENTE:** sì sì. **AVV. DIF. BARTOLO:** ...forse anche noi non abbiamo capito. **PRESIDENTE:** sì. **AVV. DIF. BARTOLO:** forse è la stessa cosa. **VOCI:** (in sottofondo). **AVV. DIF. BARTOLO:** se l'aereo è integro al punto uno, eh! **TESTE PARDINI SERGIO:** uno, è ancora integro sì. **AVV. DIF. BARTOLO:** questi punti, cinque, sei, sette e otto, eccetera, che sembrerebbero essere contemporanei,

non potrebbero essere lo stesso aereo oppure è solo un discorso di rappresentazione grafica?

TESTE PARDINI SERGIO: questo significa il primo giro, questo è un giro, il due è... **AVV. DIF.**

BARTOLO: ho capito. **TESTE PARDINI SERGIO:** e allora no, aspetti! **PRESIDENTE:** no no. **TESTE**

PARDINI SERGIO: non so che... **PRESIDENTE:** no, non possono essere contemporanei cinque, sei e sei, questo chiaramente non... **TESTE PARDINI SERGIO:**

il numero... **PRESIDENTE:** ...non era questo.

Era... **VOCI:** (in sottofondo). **PRESIDENTE:** nel grafico qui che abbiamo della figura 4/12, sembra che dal punto zero ci sia poi... **TESTE PARDINI**

SERGIO: comincia a deviare. **PRESIDENTE:** ecco, allora uno devia sinistra e uno devia destra e quindi sembrerebbe quasi che l'aereo arrivi al punto uno già perché deviato da... **TESTE PARDINI**

SERGIO: no, però ripeto quello che ho detto a voce. **PRESIDENTE:** ecco, questo io volevo... **TESTE**

PARDINI SERGIO: allora, quando... **PRESIDENTE:** invece da quel grafico più... **TESTE PARDINI**

SERGIO: quando abbiamo detto, no, che il radar localizza e dà due coordinate, no, che vengono piazzate sulla mappa diciamo, in questa posizione qua, la posizione vera diciamo dell'oggetto non è

detto che sia questa, se andiamo a vedere le due
traiettorie di prima, quindi quelle a cui Lei
faceva riferimento... **VOCI:** (in sottofondo).
TESTE PARDINI SERGIO: ...va bene, per il Marconi
c'è poco da dire, andava a sbandare da tutte le
parti, no? Per il Selenia lei dice, gli sembrava
molto regolare quindi li coglierebbe il fatto...
VOCI: (in sottofondo). **TESTE PARDINI SERGIO:**
quindi questo sarebbe il 18:59:52 è l'uno. **VOCI:**
(in sottofondo). **TESTE PARDINI SERGIO:** il -1...
VOCI: (in sottofondo). **PRESIDENTE:** ah lì, ma qui
non c'è, appunto. **TESTE PARDINI SERGIO:** allora,
siamo d'accordo che il 18:59:52 nella simbologia
Selenia è il numero 1, il transponder ancora ha
risposto, quindi l'aereo è integro, uhm, e poi
c'è zero e io non so se è questo o se... no,
dovrebbe essere questo qua, quindi lo stesso
ragionamento Presidente, se Lei va a prendere una
qualsiasi altra di coppie... **AVV. DIF. NANNI:**
Ingegnere... **TESTE PARDINI SERGIO:** ...questo tira
a sinistra, questo tira... prego! **VOCI:** (in
sottofondo). **TESTE PARDINI SERGIO:** ah scusate!
Allora, lei ha preso a riferimento questo e
questo qua, in quella scala lì sembra che tiri,
no? **PRESIDENTE:** sì. **TESTE PARDINI SERGIO:** a

sinistra, verso la Sardegna per intenderci, la stessa cosa potrebbe applicarsi... questa sembra che tiri a destra, questa sembra che tiri a sinistra, quindi è quella rumorosità, quegli errori intrinseci dovuti al fatto che il sensore sbaglia, quindi noi purtroppo ci abbiamo poche verifiche, ci avevamo due punti soli e in mancanza di altro uno li congiunge, ma potrebbe essere che l'aereo, cioè la posizione diciamo vera, anzi, sicuramente è così, non è né quella di uno, né quella di due, ma due intorno... aspetti che cerco di trovarla, eh, è questa qua.

VOCI: (in sottofondo). **TESTE PARDINI SERGIO:**

ecco, guardiamo un pochino questo, che poi fra l'altro queste cose... **AVV. DIF. BARTOLO:** ma

perché la scia parte da zero e non da uno? **TESTE**

PARDINI SERGIO: io il plots che ho trovato sulla Relazione di Cerra, solo per quello, questo l'ho fatto a mano in albergo a Santa Caterina Valfurva durante le vacanze di Natale, ma per dire, può darsi che abbia sbagliato ma di una ticchia, per cui no, se li aggiustavo un pochino la cosa era meno... meno vistosa, però questa... il punto zero non è garantito che sia lì l'aereo, sta... la posizione vera è in un intorno quanto una

quota di questo fascio d'antenna, è chiaro? AVV.
DIF. BARTOLO: ma il punto zero, è il punto zero
Marconi? TESTE PARDINI SERGIO: zero Marconi è
anche zero se... zero... no no. GIUDICE A LATERE:
quasi, quasi. TESTE PARDINI SERGIO: no no,
questo... AVV. DIF. BARTOLO: quasi... TESTE
PARDINI SERGIO: sì, quasi il senso... è come...
il numero d'ordine è quello, alla scansione
zero... AVV. DIF. BARTOLO: ma l'aereo al punto
uno è integro? TESTE PARDINI SERGIO: al punto uno
è integro, sì. AVV. DIF. BARTOLO: perché c'è il
secondario. TESTE PARDINI SERGIO: esatto, anche
al punto... a maggior ragione era integro al
punto zero, no, invece al punto due già non è più
integro. AVV. DIF. BARTOLO: ma lo zero
corrisponderebbe allo zero Marconi oppure è un
punto zero che viene indicato... TESTE PARDINI
SERGIO: no no, lo zero del Selenia. AVV. DIF.
BARTOLO: ...come zero Selenia... TESTE PARDINI
SERGIO: lo zero del Selenia. AVV. DIF. BARTOLO:
...per poi potere inserire zero, uno, due, la
sequenza? TESTE PARDINI SERGIO: la sequenza è
stata dettata dal Marconi, il momento dello
scoppio è stato preso come punto zero dei giochi,
diciamo dei riferimenti. C'è solo un caso che i

due... le scansioni siano quasi sincrone in quel momento, aspetti faccio una figurina qua, perché... **PRESIDENTE:** scusi, ma le differenze minimissime... **TESTE PARDINI SERGIO:** sì sì.

PRESIDENTE: ...temporali tra l'uno Selenia e l'uno Marconi erano costanti, era sempre la stessa differenza in tutti... **TESTE PARDINI SERGIO:** no no, no. **PRESIDENTE:** ...i punti... **TESTE PARDINI SERGIO:** no no. **PRESIDENTE:** ...o man mano... **TESTE PARDINI SERGIO:** no no. **PRESIDENTE:** ..si... **TESTE PARDINI SERGIO:** man mano...

PRESIDENTE: quindi... **TESTE PARDINI SERGIO:** ...diciamo sì... scivolava uno sull'altro.

PRESIDENTE: eh! **TESTE PARDINI SERGIO:** e infatti la battuta mi sembra la quattordici del Selenia e il quindici del Marconi e viceversa. In una quindicina di scansioni si guadagna una scansione di una rispetto all'altra. **GIUDICE A LATERE:** sì, ma lei prima aveva detto che l'uno era praticamente... **TESTE PARDINI SERGIO:** sì sì, esatto, esatto. **GIUDICE A LATERE:** quindi lo zero era anche... **TESTE PARDINI SERGIO:** praticamente coincidente. **GIUDICE A LATERE:** ...anche lo zero coincidente. **PRESIDENTE:** coincidente. **TESTE PARDINI SERGIO:** temporalmente coincidente.

GIUDICE A LATERE: ora bisogna vedere...

PRESIDENTE: deve dipendere da come... TESTE

PARDINI SERGIO: temporalmente coincidente, certo certo. GIUDICE A LATERE: sì, perché noi ci

avevamo la relazione, uno ci ha sei e sessanta, dieci battute e una undici al minuto. TESTE

PARDINI SERGIO: comunque se andiamo sulla Relazione di Cerra lì ci sono i tempi assoluti, posso prenderla? GIUDICE A LATERE: sì sì. VOCI:

(in sottofondo). TESTE PARDINI SERGIO: perché io li ho ripresi da quella. VOCI: (in sottofondo).

TESTE PARDINI SERGIO: cioè quei dati io li ho presi da questa relazione qua, è quell'allegato... se andiamo... VOCI: (in sottofondo).

TESTE PARDINI SERGIO: questo è lo zero... lo zero Marconi corrisponde a questo tempo... GIUDICE A LATERE: sì sì, lo dica, così lo sentono...

TESTE PARDINI SERGIO: ...lo zero Marconi corrisponde... GIUDICE A LATERE: a 18...

PRESIDENTE: a 18:59:45. TESTE PARDINI SERGIO: 59:45. PRESIDENTE: sì, è quello appunto... VOCI:

(in sottofondo). TESTE PARDINI SERGIO: e guardiamo questo, esatto, andiamo a vedere il Selenia, lo mettiamo a fianco, così facciamo...

facile... GIUDICE A LATERE: 18:59:46. VOCI: (in

sottofondo). **TESTE PARDINI SERGIO:** praticamente sono... no, però 18:59:52 il Selenia è ancora integro, qui c'è la quantizzazione ad un secondo che può ingannare, no? Se qui aggiungo i sei secondi del giro d'antenna, quello successivo, qui è già... quindi non c'è, quindi per il Selenia il tempo... il tempo è apparentemente identico, per frazioni di secondo, perché lì è stata cosa poi istantanea, no, lì... **AVV. DIF.**

BARTOLO: è questione di centesimo di secondo...

TESTE PARDINI SERGIO: si riesce a... **AVV. DIF.**

BARTOLO: ...e si realizza tutto. **TESTE PARDINI**

SERGIO: esatto, esatto, è una cosa istantanea, lì è una botta secca, no, dal punto di vista della... che ha mandato chiaramente via l'energia elettrica per cui il transponder... **AVV. DIF.**

BARTOLO: quindi il radar registra uno stesso orario uno... (voce lontana dal microfono). **TESTE**

PARDINI SERGIO: sì, esatto! Però teniamo conto qui che è quantizzata al secondo... però è una frazione di secondo, una frazione di secondo, infatti lì c'è una forchetta di tempo che consente di localizzare esattamente il momento dello scoppio. **VOCI:** (in sottofondo). **TESTE**

PARDINI SERGIO: la Relazione Cerra/Blasi sì.

VOCI: (in sottofondo). AVV. DIF. BARTOLO: il Marconi lo registra già... TESTE PARDINI SERGIO: già esploso. AVV. DIF. BARTOLO: cinquantadue Selenia, ancora c'è. TESTE PARDINI SERGIO: ancora c'è, ancora c'è. GIUDICE A LATERE: sì, per il Selenia passavano sei secondi essendo il giro a dieci giri... TESTE PARDINI SERGIO: e sì. GIUDICE A LATERE: ...al minuto, per il Marconi passavano un po' di meno... TESTE PARDINI SERGIO: esatto, sono solo frazioni. GIUDICE A LATERE: ...e quindi aumentavano. TESTE PARDINI SERGIO: frazioni, frazioni. GIUDICE A LATERE: aumentava la differenza. AVV. DIF. BARTOLO: quindi frazioni di secondo nelle quali si realizzava... TESTE PARDINI SERGIO: ecco, quello che volevo dire, se andiamo a vedere il quindici qua e il quindici qua, si vede che c'è uno slittamento quasi di un giro, no, a parità di numero d'ordine, questo è lo slittamento progressivo che poi si cumula e ogni tanto si fa un giro. VOCI: (in sottofondo). TESTE PARDINI SERGIO: quindi ci sono... praticamente è un giro, praticamente è un giro, no, uno slitta sull'altro. PRESIDENTE: questa è la fotocopia di quello che non era negli atti. TESTE PARDINI SERGIO: posso riprenderlo?

PRESIDENTE: sì, prego! Va bene, allora la ringraziamo! **TESTE PARDINI SERGIO:** per quanto ho capito non sarò richiamato un'altra volta?

PRESIDENTE: beh, non si può mai sapere. **TESTE PARDINI SERGIO:** eh, non è detto, va bene. Allora grazie e tutti! **PRESIDENTE:** grazie! **TESTE PARDINI SERGIO:** arrivederci. **PRESIDENTE:** va bene, allora la Corte rinvia all'udienza del 21 maggio ore 9:30. Già abbiamo detto, non so se eravate tutti presenti, che il 23 inizieremo alle 10:30, perché è occupata l'aula da un'altra Corte. **AVV. DIF. BARTOLO:** (voce lontana dal microfono).

PRESIDENTE: dunque le indicazioni che noi abbiamo sono queste, avevamo già detto che era Macidull il 4 giugno 15:30 e... **VOCI:** (in sottofondo).

PRESIDENTE: era Pontecorvo il 5 alle ore 18:00. **VOCI:** (in sottofondo). **PRESIDENTE:** ah, Macidull, perché allora si vede che era una notizia che sembrerebbe, salvo appunto conferme proprio sicure, certe, comunque 15:30 del 4, il 4 era già comunque fissata l'udienza, quindi... **VOCI:** (in sottofondo). **PRESIDENTE:** e poi per Lund ancora ora dobbiamo un attimo verificare perché probabilmente... **AVV. DIF. BARTOLO:** chiedo scusa Presidente! Il 4 giugno alle 15:30 è fissato...

GIUDICE A LATERE: sì, Macidull. **VOCI:** (in sottofondo). **PRESIDENTE:** no, da confermare, cioè ora... **AVV. DIF. BARTOLO:** io ho un problema, ho una discussione di un processo, devo farlo presente subito? **PRESIDENTE:** al processo? **AVV. DIF. BARTOLO:** eh, sì sì, è chiaro no no, no, proprio per questo motivo. **PRESIDENTE:** sì, perché è molto probabile, noi oramai è tutto... **AVV. DIF. BARTOLO:** è molto probabile oppure se... **PRESIDENTE:** no no, è molto probabile. **AVV. DIF. BARTOLO:** ...se è probabile lo... **PRESIDENTE:** perché sono tutti... **TESTE PARDINI SERGIO:** ...lo presento subito... **PRESIDENTE:** ...già stati attivati tutti i canali anche... **AVV. DIF. BARTOLO:** ...lo faccio subito presente. **PRESIDENTE:** ...tecnici, sì. **AVV. DIF. BARTOLO:** allora va bene. **PRESIDENTE:** sì. E forse, non si sa bene, poi Lund se e quando, perché Lund sembra che sia molto malato, per cui occorrerebbe fare la videoconferenza direttamente dalla sua abitazione, ora vediamo. Quindi... **AVV. DIF. NANNI:** Presidente, posso chiedere ancora una cosa prima... **PRESIDENTE:** sì. **VOCI:** (in sottofondo). **AVV. DIF. NANNI:** ...prima della chiusura dell'udienza. Dunque, il Pubblico Ministero

indicò dei testi ai sensi dell'art. 457 del vecchio codice di procedura, giusto? **PRESIDENTE:** sì. **AVV. DIF. NANNI:** e... e scherzando prima diceva che di radar ne saprei, di procedura vecchia ne so molto meno a questo punto di radar, quindi voglio dire, l'indicazione delle circostanze non c'è stata, o meglio è stata molto sintetica con quelle parentesi "vicenda Mig libico" oppure "vicenda C.R.A.M. Siracusa", eccetera. C'è un teste del quale non so se i colleghi hanno trovato qualcosa in più, ma io non ho trovato niente agli atti, tale Mazzocchi Michele. **GIUDICE A LATERE:** è quello de relato, Mazzocchi mi pare. **PRESIDENTE:** Mazzocchi è indicato... **GIUDICE A LATERE:** Mazzocchi era stato indicato dal teste in relazione alla vicenda del Fotografo. **PRESIDENTE:** era il Fotografo del... **GIUDICE A LATERE:** è stato indicato al dibattimento. **AVV. DIF. NANNI:** quindi è una sorta di 195 attuale insomma? **VOCI:** (in sottofondo). **PRESIDENTE:** Fotografo era del S.I.O.S. mi sembra. **GIUDICE A LATERE:** sì. **AVV. DIF. NANNI:** ho capito. **PRESIDENTE:** Fotografo S.I.O.S. per il Mig. **AVV. DIF. NANNI:** perfetto! Quindi è evidente insomma... **PUBBLICO MINISTERO AMELIO:** è come

testimone di riferimento. AVV. DIF. NANNI: ...in quella dichiarazione troviamo le circostanze...

PRESIDENTE: sì. AVV. DIF. NANNI: grazie! Era soltanto questo. PRESIDENTE: prego! Va bene, allora la Corte rinvia all'udienza del 21 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. 176 pagine.

per O.F.T.
Natale PIZZO