



**TRIBUNALE DI LUCCA  
RITO COLLEGALE SEZIONE PENALE**

<b>DOTT. BORAGINE GERARDO</b>	<b>Presidente</b>
<b>DOTT.SSA MARINO VALERIA</b>	<b>Giudice a latere</b>
<b>DOTT.SSA GENOVESE NIDIA</b>	<b>Giudice a latere</b>

**DOTT. AMODEO GIUSEPPE DOTT. GIANNINO SALVATORE**  
**Pubblico Ministero**

<b>SIG.RA BARSANTI LAURA</b>	<b>Cancelliere</b>
<b>SPINELLI SIG.RA MARILENA - Stenotipista</b>	<b>Ausiliario tecnico</b>

**VERBALE DI UDIENZA REDATTO IN FORMA STENOTIPICA**

**PAGINE VERBALE: n. 240**

**PROCEDIMENTO PENALE N. R.G. TRIB. 2135/13 - R.G.N.R. 6305/09**

**A CARICO DI: ANDRONICO SALVATORE + 40**

**UDIENZA DEL 25/11/2015**

**LU0010 POLO FIERISTICO**

**Esito: RINVIO AL 09 DICEMBRE 2015 ORE 09.30**

---

Caratteri: 332078

## INDICE ANALITICO PROGRESSIVO

APPELLO E QUESTIONI PRELIMINARI.....	3
DEPOSIZIONE DEL CONSULENTE TECNICO DELLA DIFESA – CURTI GRAZIANO. 35	
Difesa – Avvocato Giovane.....	38
Pubblico Ministero.....	78
Parte Civile – Avvocato Nicoletti.....	159
Parte Civile – Avvocato Dalla Casa.....	161
Parte Civile – Avvocato Pedonese.....	168
Difesa – Avvocato D’Apote .....	174
Difesa – Avvocato Moscardini.....	178
Difesa – Avvocato Valignani.....	181
DEPOSIZIONE DEL CONSULENTE TECNICO DELLA DIFESA – ROBERTI ROBERTO .	188
Difesa – Avvocato D’Apote.....	189
QUESTIONI ISTRUTTORIE.....	223

**TRIBUNALE DI LUCCA - RITO COLLEGALE SEZIONE PENALE**  
**LU0010 POLO FIERISTICO**  
**PROCEDIMENTO PENALE n. R.G. TRIB. 2135/13 - R.G.N.R. 6305/09**  
**Udienza del 25/11/2015**

DOTT. BORAGINE GERARDO	Presidente
DOTT.SSA MARINO VALERIA	Giudice a latere
DOTT.SSA GENOVESE NIDIA	Giudice a latere

DOTT. AMODEO GIUSEPPE    DOTT. GIANNINO SALVATORE    Pubblico  
Ministero

SIG.RA BARSANTI LAURA	Cancelliere
SPINELLI SIG.RA MARILENA - Stenotipista	Ausiliario tecnico

**PROCEDIMENTO A CARICO DI - ANDRONICO SALVATORE + 40 -**

**APPELLO E QUESTIONI PRELIMINARI**

PRESIDENTE - ¶¶Buongiorno. Accomodatevi. *(Il Presidente fa l'appello)*. Allora, c'è stata... allora, vediamo, innanzitutto ditemi i consulenti oggi presenti e anche a seguito della sostituzione della quale mi auguro siate stati informati, perché mi era stata anticipata nel pomeriggio di ieri questa impossibilità a comparire del professor De Iorio e contestualmente ero stato avvertito che ci sarebbe stata una sostituzione con altri due consulenti. Quindi?

AVV. VALIGNANI - Il primo dei quali è il professor Curti, che è consulente dell'ingegner Pezzati e dell'ingegner Di Venuta, che sentiremo per primo.

PRESIDENTE - E Curti era già in lista, diciamo così.

AVV. VALIGNANI - Sì.

PRESIDENTE - Quali sono i sostituti, tra virgolette, oltre ai...

AVV. D'APOTE - Allora, è presente il professor Roberti.

PRESIDENTE - Sì.

AVV. D'APOTE - Consulente per la posizione Galloni, che sentirò io.

PRESIDENTE - Per lei. Quindi solo il professor Roberti era stato anticipato... Avvocato Giorgi, avevo capito male, c'era...

AVV. GIORGI - (voce fuori microfono)

PRESIDENTE - Ah, ecco. Quindi Curti... cioè, Roberti... in pratica uno sostituiva...

AVV. GIORGI - No, è che Curti era già previsto.

PRESIDENTE - Sì, sì, sì.

AVV. GIORGI - Roberti sostituiva De Iorio.

PRESIDENTE - Ho capito.

AVV. BELAISE - Presidente, mi scusi, soltanto per darne a questo punto atto a verbale, io... noi... nessuno di studio era stato avvertito di questa sostituzione e diciamo che questo non posso negare che abbia inciso sulla formazione definitiva di questa mattina. Quindi la presenza del professor Roberti questa mattina non era stata segnalata. Questo che rimanga a verbale, per quanto ci riguarda.

AVV. GIORGI - Chiedo... faccio ammenda, ma in effetti io ho avvisato tutti, però devo dire la verità, è vero, non ho

avvisato... non ho avvisato i codifensori di parte tedesca, è reale. E' vero.

PRESIDENTE - Cominciamo con Curti, col professor Curti.

P.M. GIANNINO - Presidente, chiedo scusa, ci sarebbero delle questioni preliminari all'esame.

PRESIDENTE - Preliminari all'esame del professor Curti?

P.M. GIANNINO - Sì.

P.M. AMODEO - Sì, assolutamente rilevanti, Presidente.

PRESIDENTE - Allora, facciamo accomodare un attimo... si accomodi, professore, abbia pazienza che affrontiamo alcune questioni preliminari. Prego, Pubblico Ministero.

P.M. GIANNINO - Grazie. Si tratta di una richiesta, la anticipo e poi la illustro brevissimamente. Si chiede che l'esame dei consulenti tecnici cofirmatari delle relazioni indicate nella memoria che depositeremo anche al termine dell'intervento e delle ulteriori elaborazioni indicate dalle difese degli imputati all'udienza del 26 ottobre 2015, avvenga in forma collegiale, sì da rendere effettivo il contraddittorio e certo il controesame, e che l'Eccellentissimo Tribunale voglia disporre in tal senso. La richiesta è motivata da molti argomenti nel merito, uno dei quali, non il primo in ordine di importanza ma sicuramente in ordine cronologico, è il fatto che i consulenti che vengono indicati dalle difese degli imputati sono stati cofirmatari di più di una consulenza collegiale e che questo Collegio ha

ininterrottamente e unariamente così operato a partire quantomeno dal 2011 fino alla data odierna. Dal 2011, perché non abbiamo precedenti depositi, ma abbiamo una prima consulenza del 13 ottobre 2011, firmata collegialmente dai professori Beretta, Bruni, Cinieri, Corazza, Curti, De Iorio, Diana, Giglio, Resta e Roberti. Non è l'unica. All'udienza preliminare e sulla base di questa consulenza del 13 ottobre 2011 si è sviluppato poi anche l'incidente probatorio, nel senso che questa consulenza collegiale, già in atti anche del Collegio, perché fa parte anche degli atti acquisiti al fascicolo del dibattimento, è stata rilevante nelle determinazioni e conclusioni dei periti nel corso dell'incidente probatorio. Durante l'incidente probatorio il contraddittorio nei confronti dei periti si è svolto anche sulla base di questa consulenza collegiale e quel contraddittorio oggi fa parte degli atti del dibattimento. Quindi, non essendovi mai stato un contraddittorio collegiale nei confronti di questi consulenti, che hanno sì inciso decisamente nelle conclusioni dell'incidente probatorio, si chiede che questo controesame possa svilupparsi anche su questa consulenza, che ha inciso fortemente in quella che è agli atti una delle prove allo stato principe, ossia l'esito dell'incidente probatorio. Vi è poi un'altra consulenza, del 17 giugno 2013, depositata all'udienza preliminare,

anche questa collegiale, a firma dei professori Diana, De Iorio e Resta. Vi è un'altra consulenza collegiale, sempre dell'ottobre 2011, commissionata dal professor Diana e allo stesso presentata dai professori che ne erano stati incaricati, ed è a firma congiunta dei professori Giglio, Manez, Fossati, Cheli, Niccoli e Resta. Sono tutte consulenze inscindibili, nel senso che non vi è alcuna ripartizione di argomenti all'interno di esse, non vi è una trattazione separata per capitoli, per competenze specialistiche, per tipo di argomentazioni, per tipo di accertamenti. E' una consulenza collegiale nella firma e collegiale nella sostanza, perché sono accertamenti concatenati l'uno con l'altro e i cui esiti confluiscono e determinano le indicazioni dei temi presenti nella stessa consulenza e in quelle successive, sempre collegiali, commissionate da parte degli imputati. La consulenza dell'ottobre 2011, che abbiamo in parte riportato in questa memoria, è palesemente a firma congiunta, quindi già l'intestazione parla chiaro: "Relazione dei consulenti tecnici di parte del Gruppo F.S." e vi è la firma di tutti i consulenti. Ad ulteriore testimonianza del ruolo attivo, più che attivo, del professor Diana, questa del 13 ottobre 2011 è stata poi sottoscritta in calce ad ogni pagina dal professor Diana. E questa memoria è motivata anche dall'esito del controesame dell'udienza scorsa, in cui il professor

Diana a diverse domande ha riferito di non esserne occupato, di dover chiedere ad altri, ma erano tutte domande... molte, molte di quelle domande erano basate su questa sua consulenza, in cui è firmatario nell'intestazione insieme a tutti gli altri e in ogni pagina di quella stessa consulenza. Quindi questa... questo Ufficio...

PRESIDENTE - Quindi, mi scusi Pubblico Ministero... è stato chiaro.

P.M. GIANNINO - Sì.

PRESIDENTE - Conclusivamente, cioè l'istanza del Pubblico Ministero è di procedere...

P.M. GIANNINO - E' di procedere...

PRESIDENTE - ...all'esame collegiale...

P.M. GIANNINO - Ad un esame e controesame collegiale di tutti i consulenti che sono cofirmatari di questa relazione e di quelle in itinere, perché abbiamo appreso dalla difesa...

PRESIDENTE - E chi sono? Ci dice chi sono? Chi erano?

P.M. GIANNINO - O anche alcuni di questi, ma che rispondano su tutta la consulenza, non chiediamo che tutti e nove, o dieci, quanti sono, partecipino contemporaneamente. E' ammissibile anche uno solo, ma debba rispondere su tutto; due, tre o cinque, ma che rispondano su tutto.

P.M. AMODEO - Benché scarsi, ci sono anche riferimenti nella giurisprudenza della Suprema Corte, Presidente.



P.M. GIANNINO - Un ultimo argomento e poi lascio la parola al collega che integrerà il mio intervento. Così è stato per i consulenti del Pubblico Ministero. La Procura ha fatto due consulenze collegiali, una quella dei professori Barone e Razionale, che sono stati sentiti insieme in esame e controesame, e una è quella di Carcassi, Mossa Verre e Marotta, che sono stati sentiti congiuntamente. Questo è necessario, a parere di questo Ufficio, perché è l'unica maniera per assicurare un contraddittorio effettivo, concreto e un controesame, perché altrimenti, non sapendo chi fa domande - e l'abbiamo visto mercoledì, due settimane fa - avremmo sempre un controesame rimandato e differito ad altro consulente. Il controesame differito ad altro consulente ci vorrebbe nella stessa situazione, di non poter sapere che domande fare in controesame, perché gli argomenti trattati non sono separati. Nel momento in cui si parla di impatto sulla zampa di lepre e si chiede la posizione del carro agganciato o sganciato, non si può dire "chiedete a qualcun altro", perché in queste relazioni è affrontato unitariamente. E questo consentirebbe un controesame sbilanciato, nel senso che non sarebbe mai questo Ufficio in grado di conoscere quali domande possono essere fatte al consulente in controesame senza sentirsi rimandare e differire il controesame, ormai già svelato e già noto all'udienza precedente, ad un consulente successivo che

quindi avrebbe già modo di preparare il controesame prima ancora dell'esame che verrà.

AVV. MARZADURI - Presidente, scusi...

P.M. AMODEO - Presidente, chiedo scusa, la questione... l'eccezione va integrata...

AVV. MARZADURI - Presidente, mi perdoni...

P.M. AMODEO - Non ho finito. Se mi fate...

PRESIDENTE - Facciamo... facciamo finire.

P.M. AMODEO - ...la gentilezza solo per cinque minuti, ritengo. Presidente, la collegialità è implicitamente prevista dal comma 2 dell'articolo 221 del Codice di Procedura Penale, che dice "il Giudice affida l'incarico a più persone", più persone che possono essere costituite in collegio, e dal plurale utilizzato dall'articolo 359 del Codice di Procedura Penale, quando dice che "il Pubblico Ministero si rivolge a consulenti". La collegialità è insita nella accettazione unitaria dell'incarico, nella firma congiunta, nell'adesione ai risultati. E ricordo questo precedente, che credo sia unico ma illuminante, Cassazione Penale, sentenza 13647 del 13/10/89, in cui la Cassazione dice che "in caso di perizia affidata a più periti ognuno di essi deve ritenersi autore a pieno titolo dell'intera perizia collegiale", per cui della perizia deve essere chiamato a rispondere il Collegio nel suo insieme o anche soltanto uno solo, o due, o tre di essi, purché naturalmente

risponda, così come dice la Cassazione, dell'intero elaborato. Ricordo ancora che la Corte Costituzionale, volendo diciamo applicare un ragionamento analogico perfettamente calzante all'ipotesi di specie, pronunciandosi sulla Legge 13 aprile dell'88, numero 117, quella per intenderci sulla responsabilità dei Giudici quando emettono sentenza collegiale, la Corte Costituzionale dice: "La decisione emessa dall'organo giudiziario collegiale nel nostro ordinamento, tanto in materia civile che penale, è un atto unitario, alla formazione del quale concorrono i singoli membri del collegio e quindi questo atto non rappresenta la somma di distinte volontà e convincimenti dei membri del collegio, ma la loro sintesi". Ora, unitamente... quindi l'atto collegiale è un atto unitario e quindi come tale va trattato. Un'altra questione poi, Presidente, che in qualche maniera poi si interseca con questa, è il rispetto diciamo del principio del contraddittorio sub specie di deposito tempestivo delle attività evidentemente di indagini difensive - le chiamo genericamente così - effettuate dalla difesa nel corso del dibattimento. Presidente, non c'è necessità di spendere una parola in più per spiegare il principio che l'impossibilità delle parti, quindi anche di quelle pubbliche e delle parti civili, di potere accedere agli atti del processo, questa impossibilità è idonea in

maniera totale a svuotare completamente il diritto del contraddittorio, che tutti conoscono bene, articolo 111 Costituzione, 47 della Carta di Nizza, giurisprudenza della CEDU, solo per rifarci alla cosiddetta normativa primaria.

PRESIDENTE - Cioè, il riferimento... il riferimento è all'ultima richiesta di acquisizione della...

P.M. AMODEO - No, allora Presidente... sì, la Corte di Cassazione e la Corte Costituzionale - e vi risparmio, diciamo così, la lettura per non annoiarvi, ma comunque i miei riferimenti sono Cassazione sentenza 21010 del 15/05/2013 - nella parte motiva, che è ancora più chiara, dice "i principi che presiedono al corretto svolgimento del contraddittorio, che esige la conoscenza da parte dei protagonisti del processo degli elementi su cui si sfonda la tesi della controparte, che sono immanenti al sistema". Ancora, la Cassazione Penale, Sezione Quinta...

PRESIDENTE - Prelude, Pubblico Ministero...

P.M. AMODEO - Due minuti e finisco, Presidente. Lo so, sono noioso, vi chiedo un atto di misericordia nei miei confronti. La numero 26797 del 2008, mirata sull'udienza preliminare ma con principi assolutamente generali, rifacendosi a Corte Costituzionale 03/02/'94 numero 16, ma anche Corte Costituzionale, sentenza 07 aprile 2011 numero 117, insomma questo complesso di sentenze della Suprema Corte e della Corte Costituzionale dicono che

"laddove non è stato operato un tempestivo deposito degli atti per garantire il contraddittorio il Giudice è tenuto a rinviare l'udienza per consentire alle parti di prendere conoscenza ed effettuare il loro controesame". Ora, pena tra l'altro lo svuotamento del principio stabilito anche per il Pubblico Ministero dall'ultimo inciso del comma 2 dell'articolo 495 del Codice di Procedura Penale. In concreto poi...

PRESIDENTE - Ecco.

P.M. AMODEO - ...con riferimento alla ventilata possibilità di portare in udienza un modellino, se non ho capito male, che sarebbe però in realtà pronto dal 2013, anche se non ho capito male dagli atti in precedenza depositati dalle difese, io vorrei rilevare questo: che innanzitutto occorrerà, diciamo così, o un'osservazione preventiva da parte dell'Ufficio di Procura e delle altre parti private, per un esame probabilmente con un sistema scanner in 3D del modellino, fermo restando le obiezioni, diciamo così, alla ricostruzione mediante esperimento di una cosa... di un esperimento che non ha creato l'uomo. L'evento di Viareggio è irripetibile sperimentalmente. L'unica cosa che si può fare è ricavare dagli elementi presenti sulla scena del delitto cosa è successo, applicando le leggi scientifiche di copertura. Comunque, voglio dire, ove pure si ammettesse il deposito di questa sorta di esperimento giudiziario, è necessario procedere

ad un deposito preventivo o alla possibilità di esaminarlo accuratamente perché, Presidente, in una scala da 1 a 1000, per esempio, un millimetro, che è del tutto invisibile ad occhio, corrisponde nella realtà ad un metro; un centimetro è uguale, come è ben noto, a dieci millimetri; un'interferenza di 4 centimetri nella realtà, un'interferenza di 4 centimetri nella realtà potrebbe essere riportata in scala con un valore di 4 millimetri, assolutamente non visibile ad occhio. Quindi questo dà conto della debolezza della ricostruzione - tra virgolette - sperimentale del modellino ove mai venga fatta, e in generale, indipendentemente dal plastico, assoluto rispetto del principio del contraddittorio mediante deposito tempestivo degli atti o congruo differimento dell'udienza.

PRESIDENTE - E quindi no, allora...

P.M. AMODEO - Scusate. Grazie.

PRESIDENTE - No, allora...

P.M. GIANNINO - Allora, la richiesta...

PRESIDENTE - No, le do ancora un attimo la parola. Per capire, quindi conclusivamente, perché lei ha fatto una premessa...

P.M. AMODEO - Sono due richieste, Presidente.

PRESIDENTE - Ecco, me le sono perse alla fine.

P.M. GIANNINO - Ecco, allora, la richiesta...

PRESIDENTE - La premessa era talmente... quindi...

P.M. GIANNINO - Allora, la prima richiesta sulla collegialità è di procedere...

PRESIDENTE - Va bene, ma quella era...

P.M. GIANNINO - ...all'esame e controesame collegiale.

PRESIDENTE - Sul modello.

P.M. GIANNINO - Sul deposito degli atti chiediamo...

PRESIDENTE - Sul deposito...?

P.M. GIANNINO - Sul deposito degli atti e del modello in scala 1:10, chiediamo...

PRESIDENTE - Del modello.

P.M. GIANNINO - Sì. Poiché l'udienza del 02 verosimilmente salterà, che venga portato in aula il 02 dicembre, in modo che vi sia la possibilità, nell'arco dei giorni successivi, con richiesta al Tribunale, di verificarlo, prenderne le misure, vederlo anche alla presenza...

PRESIDENTE - Ma quello...

P.M. GIANNINO - ...di uno dei difensori e dei consulenti, in modo che il 09, data in cui si parlerà di quel modello, possiamo avere conoscenza dell'oggetto.

PRESIDENTE - Io credo che...

P.M. GIANNINO - Un'altra...

PRESIDENTE - Io credo che - mi perdoni - credo che sia già scritto nel codice che prima di acquisire un qualsiasi atto o documento, o qualsiasi cosa, le parti hanno facoltà di prenderne visione e di esaminarlo, quindi...

P.M. GIANNINO - Certo. Però siccome così non è mai stato ed

esiste dal 2013 questo modello, lo potete vedere nella consulenza del 2013, ma fino al 2013 non ci è mai stato posto in visione e immagino a nessuna parte diciamo dell'ala sinistra di questa aula sia mai stato messo a disposizione per vederlo, toccarlo, verificarlo, misurarlo, controllarlo, guardarlo, conoscerlo, chiediamo, visto che si è parlato...

PRESIDENTE - Quindi ancora prima che venga...

P.M. GIANNINO - Il 09... il 09... ci è stato detto che il 09 se ne parlerà e il 09 verrà portato e montato. Ma o anticipiamo fin da ora che il 09 non vi sarà una parola in controesame, perché dovremo verificarlo, controllarlo e misurarlo, o almeno una settimana di anticipo, se sarà sufficiente, per verificarlo, misurarlo e controllarlo, per potere il 09, se quella settimana sarà stata sufficiente per potere il 09 effettuate il controesame. La stessa... la stessa istanza vale per la relazione consulenza tecnica in itinere che è stata preannunciata all'udienza dell'11 novembre prima dell'esame del professor Diana, poiché è stato asserito dai difensori che la consulenza verrà depositata dopo l'esame dell'ultimo consulente firmatario. Ora pongo al Collegio una questione: se sia ammissibile... non parliamo del deposito successivo all'esame, siamo d'accordo, si sente il consulente e si... ma qui stiamo in presenza di una consulenza che viene formata anche dopo l'esame del



consulente, perché abbiamo già sentito il primo consulente, il capofila e coordinatore di tutti i consulenti, verranno sentiti a seguire altri consulenti firmatari di quella stessa consulenza, che è comunque in corso di formazione e verrà depositata - ci è stato detto - dopo che sarà sentito l'ultimo consulente, ma dopo aver sentito anche su quella altri sette, otto, nove consulenti. Il deposito è un conto, ma la redazione di una consulenza dopo l'esame e il controesame del consulente ci sembra anche fuori dal codice. Quindi chiediamo che anche di questa consulenza venga effettuato il deposito prima o contestualmente all'esame di tutti i professori che stanno lavorando su questa consulenza.

P.M. AMODEO - Presidente...

PRESIDENTE - Però, Pubblico Ministero, mi perdoni...

P.M. AMODEO - Una battuta finale.

PRESIDENTE - No, sennò... sennò non smettete più. Cioè, giustamente, vi do la parola... l'elaborazione dell'elaborato scritto non è peraltro un obbligo, perché la consulenza arriva alla conoscenza delle parti e del Tribunale solo attraverso l'esame. E' solo facoltà delle parti depositarla. Potrebbero anche non depositarla.

P.M. GIANNINO - Ma se la depositano...

P.M. AMODEO - Presidente, si tratta di due temi apparentemente diversi, ma in realtà strettissimi: esame collegiale ed evitare gli accertamenti tecnici a sorpresa, garantendo

il principio del contraddittorio, o mediante congruo deposito preventivo o mediante differimento dell'udienza per il controesame.

P.M. GIANNINO - E produciamo, depositiamo la memoria riassuntiva di queste questioni.

PRESIDENTE - Avevate... c'è una memoria?

P.M. GIANNINO - Sì, sì, stiamo cercando di stamparla.

PRESIDENTE - Ah.

P.M. GIANNINO - Ne abbiamo una brutta copia, se volete, intanto. Stiamo cercando di ristamparla ma la stampante non va.

PRESIDENTE - Allora, queste sono le due questioni. Sono due le questioni sollevate. Su queste questioni le altre parti che cosa vogliono rilevare, se vogliono interloquire.

AVV. BAGATTI - Sì, no, Avvocato Bagatti, parlo anche a nome dei colleghi Pedonese, Dalla Casa e Nicoletti. Ci associamo ovviamente alla questione. Anche noi è una questione che avevamo affrontato e depositeremo una memoria sul punto, associandosi alle...

PRESIDENTE - Su quale punto?

AVV. BAGATTI - Sul punto della necessità che il Collegio valuti l'opportunità di un'escussione collegiale dei consulenti di parte riferibili diciamo comunque agli imputati di R.F.I., proprio per la metodica che è stata approcciata ed è stata anticipata a chiare lettere dal professor Stile all'incipit della sua consulenza nel

momento in cui parla espressamente di... l'esame del professor Diana sarebbe stato un inquadramento di carattere generale, temi su cui ci saranno dei ritorni ritagliati su punti molto più specifici. Quindi, viste anche le premesse, la consulenza depositata a firma congiunta, e il rischio paventato dalla Procura di una consulenza depositata all'esito dell'escussione dell'ultimo consulente, che finisce per essere un lavoro progressivo finalizzato a sanare ed emendare eventuali errori e contraddizioni che maturano nel corso del controesame; questo impedisce sostanzialmente di sviluppare un controesame pieno e la riprova è stata data anche da come si è sviluppato il controesame del professor Diana, che su molte domande si è trincerato, rimandando al... e non rispondendo alla domanda, rimandando invece chiaramente a quelli che sarebbero stati gli esami di ulteriori consulenti, che a questo punto possono essere adeguati e calibrati su quelle che sono diciamo le linee dei controesami per come vengono impostati al momento. Quindi ci associamo alla richiesta. Si deposita una memoria sul punto, che ovviamente è a firma congiunta dell'Avvocato Bagatti, Avvocato Pedonese, Dalla Casa e Nicoletti. Queste difese avrebbero altre due questioni da porre, che sono differenti dalla questione delle consulenze. Mi rimetto alle valutazioni...

PRESIDENTE - Non connesse all'esame? Non connesse all'esame

dei consulenti?

AVV. BAGATTI - Non connesse all'esame dei consulenti.

PRESIDENTE - Allora le affrontiamo un'altra volta.

AVV. BAGATTI - O in esito a questa udienza. Mi rimetto alle vostre valutazioni.

PRESIDENTE - Sì, così poi cerchiamo di partire anche con l'udienza.

AVV. BAGATTI - La ringrazio.

PRESIDENTE - Avvocato Marzaduri, vedevo che voleva aggiungere.

AVV. MARZADURI - Sì, molto rapidamente. Si sente?

PRESIDENTE - Sì, benissimo.

AVV. MARZADURI - (voce fuori microfono) sul quale voglio rapidamente intervenire è quello riguardante l'interpretazione che è stata fornita dalla difesa degli imputati della disposizione che a mio avviso deve essere considerata ai fini dell'ammissibilità dell'acquisizione - anche d'ufficio dice il codice - delle note scritte, recte o rectius consulenze, dei consulenti della difesa, e cioè l'articolo 501 comma 2: "Il perito e il consulente tecnico hanno in ogni caso facoltà di consultare documenti, note scritte e pubblicazioni", che possono essere acquisite anche d'ufficio. La giurisprudenza pacificamente riconduce sotto l'espressione di "note scritte" anche le consulenze eventualmente redatte e correttamente, come il Presidente ha segnalato, si tratta

di una mera eventualità perché la prova si forma oralmente e la prova, come è stato giustamente sottolineato, è la consulenza che si assume nel corso del dibattimento. Questo però ci impone anche una lettura di quella che è la funzione di eventuali note scritte che vengono ad essere depositate a seguito dell'esame del consulente tecnico. Per quanto riguarda il perito o altro, sappiamo qual è la disposizione, è l'articolo 501 comma 3, che però affronta il diverso tema delle letture acquisitive per quanto riguarda la relazione peritale. Quindi restringendo, e quindi accelerando anche i tempi di questa mia esposizione, l'esame sull'articolo 501 comma 2, osservo quanto segue: il significato della acquisizione di questi documenti è un significato che evidentemente serve alle parti e al Giudice al fine di una migliore comprensione del contributo orale del consulente, anche ai fini di uno sviluppo nel contraddittorio dell'esame dello stesso, perché è evidente che se le note scritte avessero dei contenuti che fuoriescono dal contributo orale, il contraddittorio non avrebbe avuto nessun significato, e attraverso il deposito a futura memoria, nella fattispecie ci è stato anticipato un deposito all'esito di tutte le consulenze tecniche, di una consulenza riassuntiva, mi pare fosse il professor Stile nei preliminari dell'esame del professor Diana che facesse riferimento a queste modalità di

redazione e di deposito delle note scritte dei consulenti, è evidente che quel contraddittorio che io ho sviluppato nel corso dell'esame del professor Diana potrebbe essere totalmente vanificato, o reso almeno in parte inutile dalla novità dei contenuti della nota scritta. Quindi il significato che ha la nota scritta, nella logica dell'articolo 501, è interna al contributo orale, tanto è vero che una perspicua sentenza del Tribunale di Milano subordina l'ammissibilità di questi documenti al fatto che essi siano stati richiamati all'interno della deposizione orale e quindi, come dicevo prima, il deposito del documento scritto favorisce le parti e il Giudice ad una lettura completa di quello che è il contributo del consulente. Ma se ciò non avviene - e ciò non è avvenuto per quanto riguarda il professor Diana e anche il consulente successivamente sentito, per colpa mia non ero presente ma così mi dicono, anche nella seconda consulenza non c'è stato questo deposito - questa possibilità di utilizzare in una ortodossa prospettiva rispetto alla funzione del contraddittorio la nota scritta viene meno, e anzi si sviluppa in maniera perversa una logica di acquisizione probatoria, 501 comma 2, non nel rispetto del contraddittorio ma nell'elusione del contraddittorio. Quale sarebbe l'operazione ortopedica, che però sembra estremamente rischiosa sul piano dei tempi processuali e già questo ci spinge a non

poterla seguire? Dover richiamare i consulenti tecnici su eventuali elementi di novità presenti nelle note scritte e consulenze tecniche depositate, e riprendere l'esame sugli eventuali profili che non sono stati oggetto dell'esposizione orale nel contraddittorio. Ma questo è totalmente al di fuori sia di una logica di ragionevole durata del processo, ma soprattutto della funzione del contraddittorio, che dovrebbe esaurire - questo è il significato maieutico del contraddittorio per la formazione della prova - le potenzialità probatorie del consulente, che invece in questa maniera possono essere affidate alla consulenza tecnica. Quindi io intervengo anche in una logica preventiva, perché il tipo di vizio che a mio avviso si viene a instaurare è un vizio che attiene all'intervento della difesa. Già la giurisprudenza in situazioni similari ha affrontato di questo tema, e trattandosi quindi di una nullità intermedia intervengo preventivamente, perché - come meglio di me conosce e sa il Collegio - si può in questi casi intervenire anche prima del compimento dell'atto laddove si sappia che questo compimento può ingenerare una violazione. Il compimento dell'atto che verrebbe a instaurare questo profilo di violazione processuale è proprio il deposito promesso, anticipatoci dal collega professor Stile, di una relazione finale riassuntiva, comprensiva di tutti i contributi, ma non sappiamo quali

sono questi contenuti e non lo sapremo fino a che non si sono esaurite le sequenze delle audizioni orali delle consulenze tecniche. Grazie.

PRESIDENTE - Grazie a lei. Allora, Avvocato Scalise.

AVV. SCALISE - Sì. Signor Presidente, io...

PRESIDENTE - Avvocato Carboni. Scusi un attimo.

AVV. CARBONI - L'Avvocato Carboni si associa alle osservazioni del professor Marzaduri.

PRESIDENTE - Bene. Avvocato Scalise.

AVV. SCALISE - Sì, signor Presidente, ho ascoltato con attenzione le argomentazioni del Pubblico Ministero e delle Parti Civili. Sarò - devo dire - quasi telegrafico nella replica che mi permetto di portare all'attenzione del Tribunale. In realtà concordo con quello che dice l'Avvocato Marzaduri, che la norma di riferimento dev'essere l'articolo 501. Ma l'articolo 501 primo comma, non secondo comma come indicato dal professor Marzaduri, perché l'articolo 501 primo comma dice che "per l'esame dei periti e dei consulenti tecnici si osservano le disposizioni sull'esame dei testimoni in quanto applicabili". Già questa norma, come dire, circoscrive quello che è stata l'eccezione del Pubblico Ministero. Qui non c'è stata nessuna consulenza collegiale da portare all'attenzione del Tribunale. Quello che deve governare il Tribunale sono le liste testi. Eventuali eccezioni alle indicazioni contenute nelle liste testi



andavano fatte quando quelle liste testi sono state ammesse. I consulenti sono stati indicati singolarmente per ogni imputato, ognuno ha indicato un consulente tecnico che avrebbe dovuto riferire su un capitolato che è stato indicato nella lista testi. Ed è lì che si concretizza, in quella cornice si deve inserire quello che è il contraddittorio tra le parti. Cioè, il contraddittorio tra le parti non può arrivare - come sostiene il professor Marzaduri e come ha sostenuto il Pubblico Ministero - all'esame della consulenza tecnica. La consulenza tecnica è un atto riassuntivo dell'esame, come giustamente faceva rilevare anche lei, signor Presidente, un attimo fa, è un momento conclusivo che viene portato all'attenzione del Tribunale e viene acquisito. L'esame si svolge al dibattimento, il controesame si svolge al dibattimento. Faccio un esempio per tutti. Il professor Toni ha scritto tre diverse consulenze. L'ultima portata al dibattimento era diversa dalla prima ed era diversa dalla seconda. Le interpretazioni che il professor Toni ha fatto di alcuni elementi processuali erano diverse nella prima consulenza, erano diverse nella seconda ed io ho fatto rilevare nel controesame che su alcuni punti il professor Toni aveva cambiato più volte il suo parere, e il professor Toni ci ha piegato per quale motivo ha cambiato il suo parere. Poi ne discuteremo nel corso della

discussione finale, non voglio certamente anticipare argomenti. Quindi io credo che francamente la questione posta dal signor Pubblico Ministero che siccome i consulenti sono firmatari di alcuni atti e documenti tutti insieme debbano essere sentiti collegialmente non ha ragione di essere, perché qui non si tratta di una consulenza collegiale. Quegli atti sono stati firmati, sottoscritti e portati all'attenzione di quei momenti processuali perché erano utili in quel momento processuale in quella forma. Si tratta, avendo esaminato gli allegati della memoria che ha depositato l'Ufficio del Pubblico Ministero, per esempio di una nota riassuntiva portata all'attenzione dei periti dell'Ufficio del Gip nel momento in cui è stato fatto l'incidente probatorio. Aniché disperdere in mille rivoli le osservazioni dei consulenti tecnici in quella fase processuale si è ritenuto opportuno presentare ai periti un unico documento. Ma è una scelta processuale che abbiamo fatto tutti insieme in quel momento processuale, giustificata da quello che si stava facendo in quel momento processuale. Quindi non è una consulenza che possa essere definita collegiale. In questo momento processuale, al dibattimento, abbiamo depositato delle liste testi. Ogni imputato ha indicato un consulente e i consulenti verranno sentiti singolarmente. Decideremo in libertà noi difensori, insieme con i consulenti, se

depositare una consulenza, se depositare una consulenza a firma di chi. Oggi per esempio, non anticipo niente a nessuno, il professor Curti ho idea che depositerà un suo scritto all'esito dell'esame e del controesame ce verrà fatto nel corso del dibattimento e verrà acquisito dal Tribunale. Quindi io credo che sia assolutamente un falso problema quello posto dal Pubblico Ministero, anzi, è una scelta della parte le modalità per come svolgere l'esame. I riferimenti giurisprudenziali portati dall'Ufficio del Pubblico Ministero sono riferimenti giurisprudenziali che afferiscono alla perizia, cioè nel momento in cui il Giudice dispone perizia e nomina un collegio di periti, il collegio di periti che sottoscrive la perizia deve essere... deve ritenersi ognuno autore dell'intera perizia, dice giustamente questa giurisprudenza che è citata dal Pubblico Ministero, ma si tratta della fase della perizia, che è una fase processuale completamente diversa rispetto a quella dell'esame dei consulenti tecnici di parte. In quel caso è vero che la perizia è collegiale ed è vero che collegialmente i periti ne riferiscono, ma non è che riferiscono tutti quanti insieme, ne riferiscono ognuno per quella che è la sua specialità. Molto spesso in tema di responsabilità professionale si fanno delle perizie collegiali, dove c'è un medico legale e c'è uno specialista o più specialisti della materia. Certamente non tutti riferiscono su tutto,

ognuno riferisce su quello che è la parte di perizia che ha redatto e che ha portato come sapere scientifico. Mi sembra...

PRESIDENTE - Quindi insistete nel senso indicato (sovrapposizione di voci)...

AVV. SCALISE - Non è che insistiamo, lo prevede il codice. Il codice prevede che noi facciamo una lista testi, nella quale indichiamo i consulenti e li sentiremo secondo quelle che sono le indicazioni che abbiamo fatto nella lista testi e quindi chiedo che vengano rigettate entrambe... che venga rigettata questa richiesta del Pubblico Ministero. Per quello che riguarda l'esame del modello, vorrei tranquillizzare il Pubblico Ministero. Anche chi vi parla non l'ha mai visto, quindi lo vedrò anch'io all'udienza del 09, quando credo chi è stato autorizzato o verrà autorizzato dal Tribunale... credo sia stata già autorizzata dal Tribunale l'esibizione del modello fisico e faremo le nostre considerazioni. Se qualcuno avrà bisogno di un termine, gli sarà dato un termine se sarà necessario questo termine. Però francamente, anche quella richiesta mi sembra una richiesta che non sia in qualche modo accoglibile, o che comunque non sposti il tema processuale, perché anche averlo qualche giorno prima... forse si potrà organizzare anche un trasferimento qualche giorno prima, non lo so se questo è possibile tecnicamente, però insomma, quando

abbiamo avuto i modelli portati dall'Ufficio del Pubblico Ministero dinanzi alla Signoria Vostra li abbiamo esaminati, poi ognuno ha preso le misure che doveva prendere e ha fatto le considerazioni che doveva fare. Quindi chiedo che venga rigettata la richiesta del Pubblico Ministero per un esame collegiale dei consulenti, perché questo non è previsto da alcuna norma processuale ed è una scelta dei difensori su come procedere nell'esame dei propri consulenti. Per quanto riguarda la seconda richiesta mi rimetto all'apprezzamento del Tribunale.

PRESIDENTE - Grazie, Avvocato. Prego, Avvocato.

AVV. MANDUCHI - Volevo precisare quello che ha riferito il professor Stile la volta scorsa. Non è che verrà presentata alla fine una consulenza nuova misteriosa, che contiene cose nuove che nessuno ha mai visto. Semplicemente il professor Stile ha detto che la scelta che è stata fatta è quella di evitare di tediare il Tribunale con tutti i consulenti che vengono a sfilare e ripetono tutti i temi, ma ogni singolo consulente - ci siamo accordati tra difensori - verrà sentito su uno specifico tema, sul quale normalmente tutte le parti potranno fare il controesame, quello che non hanno potuto fare al professor Diana la volta scorsa lo faranno a chi verrà a parlare di quel tema. La consulenza finale... di volta in volta verranno depositati i singoli contributi

dei singoli consulenti e non ci sarà nulla di nuovo, se non forse una produzione di sistematizzazione di tutte le consulenze e le slide che saranno di volta in volta depositate. Quindi sotto questo profilo vorrei tranquillizzare tutti. Mi preme però svolgere alcune considerazioni in relazione alle istanze che sono state svolte, che si sono basate - se ho capito bene - su alcune relazioni prodotte a firma collegiale nel corso dell'incidente probatorio, che pacificamente quindi sono agli atti del dibattimento, che erano agli atti dell'incidente probatorio e che sono state utilizzate per l'esame collegiale in contraddittorio dei periti. Non mi sembra che il professor Diana abbia prodotto quelle consulenze a firma collegiale la volta scorsa. Mi pare che, conoscendole perfettamente tanto il Pubblico Ministero come le Parti Civili, nessuno avrebbe vietato al Pubblico Ministero e alle Parti Civili di fare, nelle richieste istruttorie, una domanda di sentire collegialmente i consulenti delle difese sui temi di quelle consulenze. Adesso siamo passati ad un'altra fase, è la fase della istruzione da parte della difesa. E' la difesa che limita gli interventi dei consulenti nella parte che più gli aggrada. Se il Pubblico Ministero voleva sentire più persone collegialmente lo poteva chiedere tranquillamente nella fase delle richieste istruttorie. Mi sembra anche significativo sottolineare

che mi meraviglia che questa istanza venga fatta solamente oggi, durante l'esame dei consulenti dei difensori, quando viceversa non è stata fatta per esempio dal Pubblico Ministero, dallo stesso Pubblico Ministero che oggi la presenta, nel corso dell'esame dei consulenti di Parte Civile, perché vi sono una serie di consulenze a firma congiunta dei consulenti di Parte Civile - ricordo sicuramente il consulente del professor Marzaduri, almeno lui, adesso non mi ricordo se è D'Errico o Boniardi, comunque D'Errico o Boniardi hanno prodotto una consulenza a firma congiunta - e non mi sembra che il Pubblico Ministero abbia chiesto di sentirli collegialmente. Ancora, dice "mi dà fastidio che il professor Diana mi risponde che sulla specifica domanda risponderà un altro consulente". Ricordo al Pubblico Ministero, che forse se lo è scordato, che in più occasioni il professor Toni ha detto "su questo tema risponderà il professor Bertini". Quindi non lo so che cosa li preoccupa viceversa per quanto riguarda... cioè, capisco che sono preoccupati, però non capisco perché questa preoccupazione riguarda solo le consulenze dei difensori e non ha riguardato lo stesso professor Toni e non ha riguardato i consulenti delle Parti Civili. Detto questo, sulle consulenze nuove, su aspetti nuovi delle consulenze, è chiaro che qualche cosa di nuovo potrà emergere, semplicemente per il fatto che cose nuove

rispetto allo stato dell'incidente probatorio, come ricordava prima l'Avvocato Scalise, sono emerse nel corso del dibattimento, sia ad opera del consulente stesso del Pubblico Ministero, sia ad opera dei consulenti delle Parti Civili. Non si può pretendere che la difesa non si organizzi in funzione di queste novità. Quanto al controesame, al controesame del professor Cinieri hanno rinunciato i Pubblici Ministeri, perché loro avevano chiesto di farlo in un'altra udienza, il professor Cinieri si è detto disponibile, il Collegio si è detto disponibile. E' stato il Pubblico Ministero a rinunciare al controesame. Quindi adesso non comprendo...

PRESIDENTE - Va bene.

AVV. MANDUCHI - ...di cosa si possano lamentare. E ho concluso. Per quanto riguarda il modello, un ultimo riferimento al modello, premetto che neanche io l'ho mai visto, quindi questo... anche sotto questo profilo volevo rassicurare i Pubblici Ministeri. Mi permetto di ricordare, a parte che i modelli sono stati presentati in più occasioni, ricordo il modellino... forse era del professor D'Errico, che è stato presentato qui in udienza e non mi sembra che siano state fatte eccezioni. Si è trattato di una richiesta proveniente dal Pubblico Ministero di vedere questo modello. Il professor Diana ha detto che si è utilizzato il modello per arrivare a certe conclusioni. Il Pubblico Ministero ha chiesto di potere



accedere a questo modello ed è stata rappresentata un'assoluta disponibilità a portarlo in udienza. Quindi la richiesta veniva dal Pubblico Ministero e la difesa lo ha assecondato, difesa che non è stata assecondata - ricordo, tanto per dirne una - sui conteggi del professor Bertini, che ha depositato successivamente al suo esame, noi abbiamo chiesto di fare il controesame sui nuovi conteggi e non ci è stato concesso. Quindi la parità delle parti...

PRESIDENTE - Va bene.

AVV. MANDUCHI - ...è anche questo.

PRESIDENTE - (sovrapposizione di voci)

AVV. MANDUCHI - Sul modello, e concludo... sul modello - e concludo - verrà portato, non c'è nessuna opposizione. Ho sentito adesso, siccome si trova al Politecnico di Milano, se il Pubblico Ministero e le Parti vogliono andare ad esaminarlo, naturalmente mettendosi d'accordo su orari e tempi, prima del 09 dicembre, non ci sono difficoltà. Portarlo qui prima è un po' difficile. Quindi sotto questo profilo e sotto i profili esposti chiedo il rigetto delle questioni sollevate.

PRESIDENTE - Bene. Mi pare che abbiamo... Avvocato Giovene, brevemente.

AVV. GIOVENE - Sì, molto brevemente Presidente, perché non posso che aderire a chi mi ha preceduto. Soltanto un'osservazione in più. Il richiamo al 501 è corretto, il

richiamo al 501 è corretto se fatto in combinato disposto al 233 e al 121 in ordine alla facoltà di depositare una memoria, una memoria da parte del consulente, di cui eventualmente si può avvalere durante l'esame. E' una facoltà, che d'altra parte anche lei Presidente ha poc'anzi richiamato. E questa facoltà di depositare la memoria richiama ancora una volta il 121, che evidentemente è una facoltà della parte depositare all'esito dell'esame conclusivo, esame conclusivo rispetto al quale i Pubblici Ministeri si possono evidentemente avvalere della memoria all'inizio del loro proprio controesame. Quindi non vedo in quale tipo di violazione possa incorrere la difesa nel non anticipare al Pubblico Ministero questo contenuto. Per il resto - e in particolare anche per il deposito del modellino - mi richiamo a quanto già detto dall'Avvocato Manduchi.

PRESIDENTE - Due minuti. Non vi allontanate, due minuti ci ritiriamo e rientriamo.

*(Viene sospeso il procedimento alle ore 10:46).*

*(Viene ripreso il procedimento alle ore 11:29).*

PRESIDENTE - Allora, ci siamo? Allora, il Tribunale, fermi restando il limite numerico previsto dagli articoli 225 e 233 c.p.p., riferibili ai singoli accertamenti tecnici demandati ai consulenti ed il limite costituito dal tema

probatorio introdotto con l'indicazione delle circostanze di cui alle liste già ammesse, nonché il potere eventuale di revoca del Tribunale, ove emergesse la superfluità di escussione su temi già trattati, ritiene che rientri nella facoltà delle singole parti la scelta delle modalità di escussione dei singoli consulenti. Si invitano poi i difensori che intendano avvalersi di modelli fisici nel corso dell'esame dei propri consulenti, a depositare tali modelli almeno una settimana prima del relativo incumbente, ove possibile. In altri termini, se non fosse possibile depositarli in anticipo li porterete e faremo le valutazioni del caso in quel momento. In ogni caso diamo atto che vi è la disponibilità, come è stata anticipata, di visione del modello presso il Politecnico - mi pare di capire - di Milano. Altrimenti ribadiamo l'invito a depositarla almeno una settimana prima. Allora, quindi liste alla mano.

Viene introdotto in aula il Consulente Tecnico della Difesa

**DEPOSIZIONE DEL CONSULENTE TECNICO DELLA DIFESA - CURTI**

**GRAZIANO**

Il quale, ammonito ai sensi dell'Articolo 497 del Codice di

Procedura Penale, dà lettura della formula di rito.

PRESIDENTE - Buongiorno. Si avvicini al microfono.

C.T. DIFESA CURTI - Buongiorno.

PRESIDENTE - Ci dà le sue generalità complete?

C.T. DIFESA CURTI - Mi chiamo Graziano Curti.

PRESIDENTE - Nato?

C.T. DIFESA CURTI - A Trescore Balneario, provincia di Bergamo.

PRESIDENTE - Dove vive?

C.T. DIFESA CURTI - Vivo a Torino, in Corso Duca degli Abruzzi, 79.

PRESIDENTE - Bene.

C.T. DIFESA CURTI - La data di nascita...

PRESIDENTE - Sì.

C.T. DIFESA CURTI - ...08 maggio 1938.

PRESIDENTE - Bene. Allora, lei è consulente tecnico per l'Avvocato Valignani, per l'Avvocato Giovene e per Avvocato Stortoni, per i rispettivi imputati. Allora, chi comincia?

AVV. GIOVENE - Chiedo scusa, Presidente, noi prima dell'intervento dei Pubblici Ministeri avevamo inteso depositare anticipatamente le slide che il professor Curti mostrerà. Lo facciamo nonostante questa querelle che evidentemente...

PRESIDENTE - Va bene.

AVV. GIOVENE - ...ci è un pochino dispiaciuta, ma ne depositiamo una copia al Tribunale, che è l'originale, nonché una copia al Pubblico Ministero ed una copia per le Parti Civili.

PRESIDENTE - Bene. Saranno proiettate le slide? Quindi occorre... vi siete già organizzati?

(più voci fuori microfono)

PRESIDENTE - Allora, una al Pubblico Ministero e una a noi. Chi comincia?

AVV. DALLA CASA - Presidente, mi scusi, Avvocato Dalla Casa. Laddove l'esame diretto venisse iniziato in prima battuta dall'Avvocato Valignani, siccome mi risulta che non siano state indicate le circostanze su cui dovrà...

PRESIDENTE - Stavo rilevando proprio questo. Avvocato Valignani, lei vuole cominciare un esame di un consulente, ed è l'unico del quale lei non indica circostanze (sovrapposizione di voci)...

AVV. VALIGNANI - Fatti di cui all'imputazione.

PRESIDENTE - Prego?

AVV. VALIGNANI - Fatti di cui all'imputazione.

PRESIDENTE - No, neanche quello Avvocato Valignani.

AVV. VALIGNANI - Secondo me (sovrapposizione di voci)...

PRESIDENTE - In quella lista in originale, ce l'abbiamo qui, stiamo leggendo: "Chiede altresì di essere autorizzato a citare quali consulenti tecnici il professor Curti e il professor De Iorio, domiciliati". Punto. Secondo me le è rimasto nel computer.

AVV. VALIGNANI - (voce fuori microfono)

PRESIDENTE - Vuole cominciare l'Avvocato Giovene?

**Difesa - Avvocato Giovane**

AVV. GIOVENE - Sì, non c'è difficoltà, Presidente, perché tanto è un lavoro congiunto.

PRESIDENTE - Congiunto.

AVV. GIOVENE - Professor Curti, buongiorno.

PRESIDENTE - (sovrapposizione di voci) faremo grandissima attenzione che ogni consulente venga esaminato su circostanze specifiche.

AVV. GIOVENE - (sovrapposizione di voci)

PRESIDENTE - E che non vi siano duplicazioni o ripetizioni inutili.

C.T. DIFESA CURTI - Perfetto.

PRESIDENTE - Prego, Avvocato Giovane.

AVV. GIOVENE - Aspetto che siano sistemati. A posto? Professor Curti, buongiorno.

C.T. DIFESA CURTI - Buongiorno.

AVV. GIOVENE - Se vuole illustrare al Tribunale quali sono le sue qualifiche, la sua esperienza e le sue competenze.

C.T. DIFESA CURTI - Io sono professore in pensione del Politecnico di Torino. Ho insegnato per oltre quarant'anni la materia, che poi era la mia materia di cattedra, dal nome Costruzioni di macchine. Oltre a questa, altre materie similari, tutte rivolte comunque al mondo della progettazione e della costruzione delle macchine e quindi dell'analisi dei problemi a questo tipo di argomento connessi.

AVV. GIOVENE - Vuole illustrare lo schema della sua relazione?

C.T. DIFESA CURTI - Ecco, allora, proprio riallacciandomi a quello che ho appena detto, oltre ovviamente ad insegnare, era una materia tipicamente applicata alla mia, Costruzioni di macchine, ho avuto molti rapporti con il mondo industriale, in particolare con riferimento ai problemi di rottura di componenti di macchine o macchine, o malfunzionamento di componenti di macchine o macchine. Nel fare queste attività, il compito primo, il problema primo era quello di risalire da un fenomeno - la rottura, il malfunzionamento - alla causa che aveva originato questo malfunzionamento, e quindi diciamo mi sono fatto una mia metodologia di analisi, che sostanzialmente è fondata sull'osservazione e sull'analisi delle tracce degli elementi che ogni incidente, ogni problema tecnico di malfunzionamento evidenzia, analisi mirate proprio a collegare questi elementi, queste evidenze, allo scopo di individuare la causa prima, privilegiando in questa indagine - ed è quello che ho fatto proprio anche a questo riguardo - privilegiando più l'osservazione degli elementi e il loro collegamento logico piuttosto che l'indagine di calcolo che a mio avviso, diciamo, è utilissima, ma avviene in un secondo tempo, quando io ho avuto diciamo una certa conoscenza del problema e quindi il calcolo mi serve per rafforzare, per consolidare eventualmente la mia opinione. E quindi in questo caso mi

sono occupato... allora, la mia materia, Costruzioni di macchine, comprende, proprio come argomento tipico, la rottura, in particolare la rottura dei componenti, in particolare la rottura a fatica dei componenti. Quindi la rottura dell'assile, che è una rottura a fatica, fa parte proprio tipicamente della mia materia. Però io non la tratto e penso di non trattarla, perché è stata abbondantemente trattata finora e sostanzialmente in modo diciamo concorde. Su questo punto quindi io condivido tutto quello che è stato detto finora e non ritengo di - tra virgolette - perdere del tempo ancora. Mi concentro, mi sono concentrato e mi concentro invece sul problema della zampa di lepre e del picchetto, problema che è ancora controverso, è stato trattato a lungo ma è ancora controverso. E su questo problema appunto ho svolto la mia indagine con quella metodologia che ho illustrato prima, cioè analizzando gli elementi, le evidenze, diciamo le tracce che l'incidente ha lasciato, al fine di fare una comparazione fra questi due possibili elementi, possibili cause che hanno generato lo squarcio nella cisterna. Ho individuato tre tipologie di tracce... quattro tipologie di tracce, che sono quelle elencate lì, e precisamente la traiettoria della cisterna, in particolare la traiettoria nell'ultimo tratto, ovviamente, le tracce lasciate sempre dall'incidente sulla cisterna, le tracce lasciate sulla zampa di lepre e



sul picchetto e infine le tracce lasciate sul terreno, l'incendio. Questo è quello che ho fatto.

AVV. GIOVENE - Allora, con riferimento alla prima parte della sua relazione, cioè la traiettoria della cisterna, se ci vuole illustrare le sue valutazioni.

C.T. DIFESA CURTI - Quindi procedo con la traiettoria. Allora... scusate... Allora, ho riportato qui una fotografia.

AVV. GIOVENE - Chiedo scusa, professore. Il Tribunale autorizza il professor Curti a prendere visione delle proprie note?

PRESIDENTE - Sì, sì, ovviamente.

C.T. DIFESA CURTI - Sono...

PRESIDENTE - (sovrapposizione di voci)

AVV. GIOVENE - Va beh, io per...

C.T. DIFESA CURTI - No, sono solo copie delle slide con proprio...

PRESIDENTE - Ecco, ci dica solo cosa consulta, così, per nostra scienza. Cosa consulta? Delle note scritte?

C.T. DIFESA CURTI - Sì, sì, ma sono solo...

PRESIDENTE - Appunti.

C.T. DIFESA CURTI - ...piccoli promemoria per non dimenticare quello che devo dire, insomma, ma piccolissimi, posso anche farne a meno, non ho problemi.

PRESIDENTE - No, no...

AVV. GIOVENE - No, no, professore (sovrapposizione di voci)...

PRESIDENTE - (sovrapposizione di voci)

C.T. DIFESA CURTI - Quindi questa è una foto molto conosciuta, molto diffusa, che illustra proprio l'ultimo tratto di percorso del carro cisterna, e quindi lungo il tratto in cui si è svolta la traiettoria che io intenderei analizzare. Si vede in questa fotografia il primo carro distanziato dagli altri; alla sua sinistra, non visibile, perché è fuori campo, ma appena fuori campo c'è il locomotore, c'era il locomotore; a sinistra del primo carro, distanziati, i primi quattro carri successivi. Il primo carro ha avuto... ha il carrello anteriore ancora imprigionato nel binario di percorrenza e quindi la testa a ridosso della rotaia di sinistra del binario e la coda all'esterno del binario stesso. Quindi ha assunto quella posizione inclinata che conosciamo e che è visibile ancora meglio in questo disegno preso dalla relazione dei periti, che rappresenta lo stesso tratto di percorso, ma in una forma diciamo più grafica, più facilmente analizzabile. Allora osserviamo proprio che il primo carro ha il suo carrello anteriore incastrato fra le rotaie del binario di percorrenza, è incastrato perché è rimasto incastrato praticamente dal momento dello svio. Al momento dello svio l'assile anteriore del carrello è sviato e la sua ruota di sinistra... la sua ruota di destra ha sormontato la rotaia di destra, la ruota di sinistra è scivolata entro le due rotaie e di fatto è

rimasta intrappolata sempre all'interno di questo binario, lasciando anche un solco, l'unico, come descritto dal C.T. del Pubblico Ministero, professor Toni, qui presente. Dopo il primo tratto di percorrenza il carrello ha incontrato... il carrello anteriore ha incontrato la passatoia a raso e di qui è nato il ribaltamento, il ribaltamento del carro che, diciamo, ha portato l'assile anteriore, appunto il carrello quindi, a rimanere incastrato all'interno del binario, mentre il carrello posteriore, che non era sviato e aveva tutte le quattro ruote regolarmente appoggiate sulle rotaie, nel ribaltamento ha fatto perno sulle ruote di sinistra e si è rovesciato all'esterno, e di conseguenza già da quel momento la cisterna, il carro cisterna, ha assunto quella posizione inclinata che ha qui ancora nella posizione finale. Nella posizione finale ha un'inclinazione di 15 gradi; all'inizio, come vedremo, aveva un'inclinazione probabilmente diversa, un po' minore, anzi sicuramente. Il carrello anteriore è rimasto, ripeto, incastrato all'interno del binario e infatti è arrivato, diciamo, a un certo punto, all'inizio di questa area tratteggiata, è arrivato in una situazione per cui la sua ruota, che era... il carrello era rovesciato, quindi la sua ruota strisciava all'interno del binario, si è impuntata producendo quella che è stata definita l'aratura del terreno compreso fra le due rotaie, aratura... area di

aratura che è quella che i periti hanno individuato con questa area tratteggiata e lungo la quale praticamente la ruota del carrello anteriore ha divelto le traversine e ha dissestato il terreno in modo molto vistoso. Proseguendo poi nella sua corsa il carrello anteriore, sempre imprigionato all'interno delle due rotaie, ha raggiunto questa posizione, che è quella nella quale si trovano, più o meno alla stessa altezza, la zampa di lepre e la controrotaia, e in questa posizione la ruota dell'assile anteriore, ruota sinistra dell'assile anteriore del carrello, ha impattato con la sua boccola la controrotaia di destra. Anche questo è un fatto praticamente sostanzialmente sul quale c'è un accordo. Il carrello poi, sempre imprigionato, ha proseguito, e quindi la testa della cisterna ha proseguito fino alla fine, dove si è posizionata in questa posizione, con quell'inclinazione di 15 gradi. Allora, l'obiettivo appunto della mia relazione è quello di ricostruire, come sto facendo, la traiettoria, e anche l'assetto della cisterna in quest'ultimo tratto di percorso. Allora, questa è una foto anche questa che è stata già presentata, sicuramente, e questa foto illustra la cisterna, il primo carro cisterna visto dal davanti. Si nota a sinistra, indicata con la freccia rossa, non visibile perché è sotto la cisterna, la posizione dello squarcio. In primo piano la testa del picchetto 21. Poi

il picchetto 22 in posizione molto prossima all'altezza della cisterna e con la sua testa, del picchetto, in corrispondenza... all'incirca all'altezza della punta dello schermo parasole. I due picchetti si trovano lungo una linea, che è la linea dei picchetti, e proseguendo lungo questa linea attraverso la cisterna incontriamo sotto la cisterna il picchetto 23 e dietro la cisterna, in prossimità del fondo, il picchetto 24. Questa linea dei picchetti dista 1 metro e mezzo dalla rotaia di sinistra, sinistra in senso di avanzamento marcia, del binario di percorrenza, che è quello indicato qui a sinistra. Dista un metro e mezzo questa linea dei picchetti, quindi poco meno dalla posizione dello squarcio. Qui osserviamo la cisterna vista dal di dietro e in primo piano abbiamo, indicato dalla poliziotta, la controrotaia di destra contro la quale ha impattato la boccia della ruota dell'assile anteriore, del carrello anteriore del carro cisterna, del primo carro cisterna. Sempre con la freccia rossa laggiù in fondo viene indicata la posizione dello squarcio, non visibile perché è sulla cisterna che è dietro la struttura del carro. Indicata dalla freccia gialla, non visibile perché coperta da questo tronco di legno messo di traverso, c'è la zampa di lepre. Allora, osservando questa fotografia - e qui sto parlando della traiettoria - quindi immaginando di seguire la traiettoria a ritroso percorsa dalla

cisterna, quindi facendo retrocedere la cisterna con il suo carrello anteriore incastrato fra le due rotaie, noi osserviamo che, arrivati all'altezza della controrotaia, troviamo una compatibilità fra la posizione della ruota del carrello e la posizione della controrotaia contro la quale la boccola della ruota è andata a infrangersi. In questo movimento noi osserviamo anche che lo squarcio si muove lungo la rotaia di sinistra del binario e si trova a passare in corrispondenza della zampa di lepre indicata dalla freccia gialla. Il picchetto 24 si trova all'incirca fra i due uomini in alto a sinistra. Ed è allora evidente che, volendo ipotizzare che lo squarcio sia stato originato dal picchetto, in questo moto a retrocedere noi dobbiamo spostare la cisterna non solo traslandola parallelamente a se stessa e parallelamente al binario 4, ma dobbiamo anche spostarla a sinistra di quasi un metro e mezzo per portare lo squarcio a passare all'altezza del picchetto 24, per poi riportare la testa della cisterna in una posizione simile a questa, all'altezza della controrotaia, perché lì la ruota del carrello, dell'assile anteriore del carrello anteriore, deve impattare la controrotaia, quindi con un movimento a zig-zag che trova diciamo una difficile giustificazione, non essendo presenti elementi che possono aver generato questo cambio di direzione repentino in due sensi di un oggetto come la cisterna pesante 80 tonnellate e che

scivola su un piano di ferro. Questo in conclusione è anche reso evidente da quest'altra fotografia, che è la stessa di prima ma presa un po' più vicino alla cisterna, dove si vede la posizione dello squarcio e la posizione, indicata dalla freccia verde, del picchetto 24. Qui è abbastanza evidente che per portare lo squarcio all'altezza del picchetto occorre spostare a sinistra, oltre che all'indietro, la testa della cisterna, quasi facendo fuoriuscire dal binario l'intero carrello e poi ovviamente riportarla a destra per riportare la ruota all'altezza della controrotaia. E questo, diciamo, per quanto riguarda la traiettoria; poi riprenderemo nella conclusione questo discorso. Ora mi vorrei occupare ancora dell'assetto della cisterna, cioè della sua inclinazione. La traiettoria l'abbiamo vista.

L'assetto. Sull'assetto abbiamo un solo dato certo, quello della posizione della cisterna nella posizione finale. Come si vede in questa posizione, la cisterna è inclinata rispetto alla rotaia; l'angolo di inclinazione, da tutti accertato, è quello individuato dal professor Toni ed è di circa 15 gradi. Non esistono altre indicazioni certe sulla posizione dell'assetto della cisterna in altri tratti del percorso. Abbiamo però anche qui delle tracce e degli elementi che - a mio giudizio, ovviamente - consentono di ricostruire questo assetto. In particolare, in corrispondenza della controrotaia, quindi

in questa zona, e in corrispondenza della zona arata. In corrispondenza della controrotaia... questo è un disegno molto schematico ovviamente, fatto da me, è anche brutto se vogliamo, ma di questo disegno quello che importa sono solo due dimensioni che io ho indicato lì con L e con D. Questo disegno illustra la posizione della cisterna, del carro cisterna, al momento dell'impatto della ruota del carrello anteriore con la controrotaia. Evidentemente questa ruota deve trovarsi in posizione - come è indicata qui - molto prossima... con la boccola molto prossima alla rotaia di destra, perché la controrotaia dista pochi centimetri dalla controrotaia di destra. Invece il carrello posteriore, non essendo sviato, abbiamo detto è ribaltato fuori, come del resto sono ribaltati fuori tutti i carrelli - volendo tornare all'indietro - tutti i carrelli... scusate, tutti i quattro carrelli che seguono il primo carro, anche loro, non avendo avuto uno svio, tutti e quattro i carri con i loro otto carrelli, non avendo avuto uno svio sono tutti ribaltati completamente al di fuori del binario. Quindi anche il carrello posteriore del carro cisterna ha seguito la stessa - o anticipato - la stessa sorte e quindi è ribaltato fuori dal binario. Di conseguenza la posizione del carro cisterna è questa. Allora, noi conosciamo la distanza - all'incirca - fra la ruota anteriore, l'unica rimasta insomma, del carrello anteriore del primo carro e la



ruota posteriore, cioè la ruota anteriore del carrello posteriore. Questa distanza  $L$  è di circa 10 metri, io l'ho stimata intorno ai 10 metri. Conosciamo anche la distanza  $D$  che intercorre fra la boccola della ruota anteriore e la boccola della ruota posteriore, misurata perpendicolarmente al binario. Il binario... le rotaie del binario hanno fra loro una distanza di circa 1,4 metri. Poi bisogna aggiungere il diametro della ruota, togliere qualche centimetro per la distanza della controrotaia dalla rotaia, alla fine ho stimato - centimetro più, centimetro meno - il valore di questa distanza  $D$  in 1,6 metri circa. Ne viene fuori un rapporto  $D/L$ ,  $1,6/10$ , che è il seno, in trigonometria, di questo angolo  $\alpha$  ce è l'angolo di inclinazione della cisterna. Questo risultato porta ad un valore dell'angolo  $\alpha$  di 9,2, però chiaramente può modificarsi di qualche piccola parte. Io penso che possa essere 9 o 10 gradi, in perfetto accordo con l'inclinazione dello squarcio sulla cisterna, che è appunto di 10 gradi. In questo disegno che abbiamo già visto prima io ho riportato, per concludere il discorso sulla traiettoria diciamo in un modo anche più evidente, ho riportato alcuni punti. Il punto  $A$ , che è la zampa di lepre;  $A^*$  la controrotaia di destra; il punto  $E$  qui al fondo a destra, che rappresenta lo squarcio; i punti  $B$ ,  $C$  e  $D$ , che sono il picchetto 24, il picchetto 23 sotto la cisterna, e il picchetto 22

davanti alla cisterna. Allora, la cisterna all'altezza della controrotaia si trova con una posizione simile a questa, con una inclinazione di 10 gradi, con il carrello anteriore imprigionato all'interno del binario e quindi con la testa posizionata esattamente come è nella posizione finale, quindi con lo squarcio che è in corrispondenza della zampa di lepre. Allora, nell'ipotesi che sia stata la zampa di lepre tutto torna, perché il moto della cisterna a questo punto è un moto di transazione rigida, parallela al binario, come fisicamente è compatibile con un oggetto che pesa 80 tonnellate e che sta scivolando sul piano del ferro. Per portare invece la cisterna a impattare con lo squarcio sul picchetto 24, cioè il punto B, occorre da una posizione, ripeto, con la testa della cisterna posizionata come è nella posizione finale, in corrispondenza della controrotaia, quindi con lo squarcio E all'incirca in corrispondenza della zampa di lepre, occorre spostare almeno la testa della cisterna di quasi un metro e mezzo, fino a portare appunto il punto E a passare per B e subito dopo riportare la testa della cisterna, con uno spostamento a destra nel senso di marcia di altrettanto, cioè un metro e mezzo, per farle assumere la posizione finale. Si tratta di un tipo di movimento che non trova giustificazione fisica. E questa è la ricostruzione appunto del moto della cisterna e il

confronto, in base alla traiettoria della cisterna, fra zampa di lepre e picchetto 24 come possibili elementi che abbiano potuto produrre lo squarcio sulla cisterna. A proposito dell'assetto della cisterna e in particolare dell'assetto della cisterna in corrispondenza dell'impatto con la controrotaia, è importante osservare questa immagine, che è tratta dalla relazione del professor Toni, la prima, 11 ottobre 2011. In questa immagine non erano presenti le linee tratteggiate colorate. E rappresenta, questa immagine, il momento dell'impatto della boccola del carrello anteriore con la controrotaia, visibile qui in basso. Le rotaie del binario 4 sono quelle in nero. E qui in basso si vede appunto la controrotaia e la boccola che impatta sulla controrotaia. Il rettangolino bianco in alto a destra con la sua freccia, la punta della sua freccia indica la posizione della zampa di lepre. Il rettangolino in alto a sinistra, un po' più piccolo, con la sua punta indica la posizione dello squarcio. Allora, osservando la zampa di lepre e immaginando che la cisterna si muova parallelamente al binario 4 col suo carrello incastrato dentro e guidato dentro il binario 4, la traiettoria relativa che la punta della zampa di lepre descrive rispetto alla cisterna è quella tratteggiata in giallo. Chiaramente passa ad una certa distanza dallo squarcio, distanza valutabile in alcuni decimetri. E quindi questo

ha fatto concludere il professor Toni che questa è una prova, una dimostrazione, un indizio almeno, sul fatto che non è possibile che la zampa di lepre abbia prodotto lo squarcio in quanto chiaramente è passata abbastanza lontana dallo squarcio stesso. Ma se noi osserviamo l'inclinazione della cisterna, notiamo un fatto. Allora, per segnalare questo nell'immagine sono riportate due linee a tratto e punto scure, viola, una in questa posizione in basso e l'altra in alto sulla testa della cisterna. Sono due linee parallele alla cisterna e in basso è indicato l'angolo  $\beta$  che questa linea forma con la rotaia, quindi è l'inclinazione della cisterna rispetto alla rotaia. Questa inclinazione, questo angolo  $\beta$  è pari a  $2/3$  gradi e non corrisponde invece all'angolo di 10 gradi che aveva la cisterna al momento dell'impatto con la controrotaia. E allora, se noi immaginiamo di ruotare la cisterna, facendo perno ovviamente nel punto di contatto fra la boccola e la controrotaia, se noi immaginiamo di ruotare la cisterna in senso antiorario di 8 gradi, significa ruotare la freccia rossa, pensandola solidale alla cisterna, e la cui punta termina all'inizio dello squarcio, significa ruotare a sinistra questa freccia rossa di 8 gradi, e si vede che questa freccia rossa va a sovrapporsi alla freccia gialla qui indicata, dove quindi si nota che la punta quello squarcio individuata dalla punta della freccia rossa va a

sovrapporsi esattamente alla traiettoria relativa fra la zampa di lepre e la cisterna, quindi dimostrando una perfetta compatibilità fra zampa di lepre e squarcio sulla cisterna.

Passiamo adesso alla seconda tipologia di tracce che io ho esaminato. Abbiamo visto la traiettoria e adesso parliamo delle tracce lasciate dall'incidente sulla cisterna. Questa immagine, tratta dalla relazione dei periti Vangi e Licciardello, rappresenta la cisterna rovesciata, appoggiata quindi sul suolo, e si notano sulla cisterna delle linee rosse tracciate dai periti. Queste linee rosse sono in corrispondenza della parete, sono delle tracce rilevate dai periti in corrispondenza della parete della cisterna che appoggiava sul terreno. In questa figura idealmente è quella che appoggia sul foglio. Sono tracce, segni di striature, rilevate dai periti. Quella che ovviamente interessano sono ovviamente le striature che partono dal fronte della cisterna, perché è quello che ha impattato gli ostacoli, fra i quali quello che verosimilmente ha prodotto lo squarcio. Notiamo che sono tre queste linee, quindi queste tracce: due in alto, molto ravvicinate e molto lunghe, che partono all'incirca dallo spigolo, dalla punta dello schermo parasole - lo schermo parasole è questo, questa specie di griglia è lo schermo parasole - partono da questo schermo parasole e attraversano la cisterna;

queste due tracce si trovano sulla parete in alto, in alto oltre la linea mediana della cisterna, che è anche la linea in cui idealmente grosso modo la cisterna appoggiava sul terreno mentre scivolava; si trovano in alto, quindi sulla parete di sinistra della cisterna nel senso di marcia del treno; sotto a questa, sotto la linea mediana, quindi sulla parete di destra, c'è un'altra traccia piccola, molto più breve, ed è la traccia che comprende lo squarcio, all'inizio della quale praticamente c'è lo squarcio. Allora, torniamo a questa immagine che abbiamo già visto nella slide 4. Osserviamo appunto i due picchetti 21 e 22 e immaginiamo di prolungare la linea che li collega attraverso la cisterna, e troviamo sotto la cisterna il picchetto 23 ribaltato e dopo la cisterna il picchetto 24, anch'esso ribaltato. Ribaltati entrambi, rovesciati, rovesciati verso sinistra nel senso di marcia, cioè verso destra in questa figura, cioè con la punta che si è mossa allontanandosi dal binario 4, che è quello di sinistra. Sono stati ribaltati in questa posizione. Allora, se noi... a sinistra qua, come vedete, sempre indicato dalla freccia, c'è lo squarcio. La linea dei picchetti abbiamo detto dista circa... poco meno di un metro e mezzo dallo squarcio. Se noi immaginiamo di far proseguire la cisterna nel suo moto di scivolamento, che cosa fa il picchetto 22? Il picchetto 22 impatta la cisterna

all'altezza dello spigolo dello schermo, evidentemente la incide e lascia una traccia che parte da questo spigolo e attraversa la cisterna. Per me è abbastanza evidente che è una traccia del tutto simile a quelle due riportate in alto, che partono appunto dallo spigolo dello schermo parasole e attraversano la cisterna inclinata di 10 gradi, 15, 12, 15 gradi. Ecco. Quindi questa immagine, ripeto, supponendo di fare avanzare ancora la cisterna, porta alla conclusione che il picchetto 22 avrebbe tracciato una terza linea sulla cisterna, in corrispondenza delle altre due, quindi in posizione del tutto lontana da quella dello squarcio. Questa conclusione... chiedo scusa... Di conseguenza questa osservazione porta alla conclusione che le due tracce che abbiamo osservato qua sopra, data la compatibilità di posizione fra il picchetto 24, il picchetto 23, il picchetto 22, il loro perfetto allineamento, la distanza fra loro molto breve, 10 metri, in termini temporali è veramente una frazione di... un secondo, quindi portano alla conclusione che evidentemente le due tracce che noi abbiamo... diciamo, che i periti hanno individuato, sono da attribuirsi una al picchetto 23 e l'altra al picchetto 24. Questa conclusione è confermata, perlomeno per quanto riguarda il picchetto 23, dalla relazione del professor Toni, la seconda, quella dell'11 febbraio 2012, dove lui doveva rispondere a parecchi quesiti postigli dal

Pubblico Ministero. Uno di questi è il quesito 4, che dice: "Ricerca ed individuare la traccia che è possibile evincere sulla cisterna a seguito del suo impatto col picchetto 23". Il professor Toni analizza il problema e nell'analisi del problema scrive questa frase, di cui ho riportato solo una parte, ovviamente: "Il picchetto 23 fu investito dal carro all'altezza del tendalino parasole, mentre strisciava lungo i binari; dal punto di impatto ha origine sulla cisterna una chiara traccia di sfregamento che era orientata" - si vedeva, evidentemente si notava che era orientata - "con precisione verso la posizione occupata originalmente sull'infrastruttura dal picchetto 23", e che quindi era attribuibile al picchetto 23. Stessa osservazione nella risposta al termine di questa analisi, risposta sintetica: "Il picchetto 23 è stato colpito dal carro all'altezza del tendalino parasole; l'orientamento della suola del picchetto era tale da provocare l'accartocciamento della lamiera e non il suo taglio". La lamiera del parasole infatti è danneggiata. "Proseguendo il contatto il picchetto 23 ha marcato con una leggera striatura la cisterna fino alla perdita di contatto". Quindi mi sembra abbastanza chiaro che la conclusione sia che una di queste due tracce sia da attribuire al picchetto 23. Data la posizione...

AVV. GIOVENE - Professore, mi scusi, quando dice "una di



queste due tracce", se vuole chiarirlo per il Tribunale a che cosa si riferisce.

C.T. DIFESA CURTI - Come?

AVV. GIOVENE - Quando dice "una di queste due tracce"...

C.T. DIFESA CURTI - Sì.

AVV. GIOVENE - ...se vuole indicarle in maniera discorsiva, in modo tale che dal verbale riusciamo poi a individuarle.

C.T. DIFESA CURTI - Allora, queste due tracce sono queste due qui al di sopra e, diciamo, la mia interpretazione, ovviamente, a questo riguardo qual è? E' che la traccia superiore è quella del picchetto 23, il quale infatti ha tagliato prima la lamiera dello schermo parasole e quindi sulla cisterna vera e propria comincia non proprio sulla testa ma un pochettino spostata, perché prima ha impattato sul tendalino parasole. Quindi quella sopra è quella secondo me attribuibile al picchetto 23. Quella sotto è attribuibile al picchetto 24, leggermente spostata verso il basso, proprio di poco, perché la cisterna stava continuando ad incrementare la sua inclinazione, quindi stava portando la testa della cisterna verso... diciamo verso il binario 4, la stava ruotando e quindi ovviamente si è spostata un pochettino verso il basso. Questo.

AVV. GIOVENE - Cioè, per la verbalizzazione ci stiamo riferendo alla slide numero 11. Proseguo pure, professore.

C.T. DIFESA CURTI - Un'altra osservazione sempre sulle tracce tracciate dai periti. Si nota che tutte le tracce hanno un andamento con inclinazione variabile. Come si può spiegare questo andamento con inclinazione variabile? I casi sono due: o nell'impatto fra l'ostacolo e la cisterna l'ostacolo stava fermo e si muoveva la cisterna, o verosimilmente nell'impatto la cisterna non si muoveva e si muoveva l'ostacolo. E in effetti - in effetti - i due picchetti durante l'abbattimento si sono mossi, sono stati ribaltati e si sono mossi, e si sono anche con la loro testa allontanati dal binario 4 e avvicinati invece al tendalino. Quindi l'inclinazione iniziale di queste tracce correttamente è minore del tratto successivo. Questa pendenza quindi diversa è chiaramente attribuibile al fatto che mentre i picchetti incidevano la lamiera della cisterna, contemporaneamente venivano abbattuti e quindi si stavano muovendo, tracciando quindi linee con pendenze che cambiano lungo il percorso. Abbiamo detto che sono tre le tracce: due le abbiamo individuate, sono quelle superiori e sono attribuibili ai due picchetti; la terza, quella inferiore, quella dello squarcio è, a mio avviso, riconducibile alla zampa di lepre, non sicuramente al picchetto 24, per quello che abbiamo visto. Analizziamo allora questo squarcio, facendo riferimento e con l'ausilio di questa immagine tratta dalla relazione del professor Boniardi, qui presente.

PRESIDENTE - Immagine 11(?).

C.T. DIFESA CURTI - Qui si vede lo squarcio e si vedono anche le tracce disegnate in linea tratteggiata e continua in bianco dal professor Boniardi. Allora, osservando questo squarcio e commentandolo, per vederne la compatibilità con la zampa di lepre, notiamo un primo tratto dello squarcio nel quale si vede un'impronta segnata sulla lamiera, impronta che inizia piccola e poi si allarga fino a raggiungere una dimensione all'incirca compatibile con la larghezza della punta della zampa di lepre e orientata più o meno all'incirca secondo la linea tratteggiata tracciata appunto dal professor Boniardi. Successivamente... in questa fase quindi la zampa di lepre ha dapprima inciso e poi è penetrata entro la lamiera, lo spessore della lamiera. Al termine di questa fase, diciamo, si nota l'inizio dello squarcio e si nota che questo inizio dello squarcio è chiaramente angolato verso l'alto con un'angolazione molto brusca e molto corta, pochissimi centimetri, è spostato verso l'alto all'incirca di 3 centimetri. E questo tipo di spostamento avviene nell'arco di un percorso di pochissimi centimetri, 2 o 3 centimetri, quindi in termini temporali in millesimi di secondo. Con la logica vista prima, anche questo tipo di cambiamento di direzione nella traccia deve essere attribuito a un movimento fatto dall'ostacolo che stava producendo questa traccia, nel caso specifico

la zampa di lepre. E in effetti, come vedremo poi più avanti, la zampa di lepre ha subito uno spostamento a sinistra nel senso di marcia, quindi in perfetta compatibilità con questa inclinazione, un brusco spostamento a sinistra di 3 centimetri, che è uno spostamento classico che avviene in un corpo, in una struttura sottile quando viene premuta da una forza di compressione molto elevata. Su questo punto tornerò più avanti per dettagliare meglio questo principio, questo concetto. Finito questo movimento brusco e quasi immediato della punta, della sua punta, la zampa di lepre si è assestata e ha continuato a produrre il resto, la gran parte dello squarcio, creando in questo modo il famoso ricciolo, dopodiché è fuoriuscita, perché la cisterna è curva, quindi ha perso il contatto con la cisterna e prima di perderlo la punta della zampa di lepre ha tracciato questa striscia, che prosegue al di fuori della fotografia ancora per alcune decine di centimetri. E allora, visto che abbiamo parlato della zampa di lepre, passiamo alla stessa tipologia di traccia, le tracce lasciate dall'incidente sulla zampa di lepre e sul picchietto.

AVV. GIOVENE - E' la slide 16.

C.T. DIFESA CURTI - È la slide 16. Allora, questa è una foto della punta della zampa di lepre. In alto a sinistra c'è l'ingrandimento e si vedono chiaramente delle tracce su

questa zampa di lepre. La prima traccia è - come già premesso prima - la visibile deformazione della zampa di lepre a sinistra, della punta della zampa di lepre a sinistra, quindi un cedimento laterale di circa 3 centimetri. Ho detto che è un fenomeno caratteristico delle strutture sottili. Questo è molto conosciuto, soprattutto nel campo delle strutture civili, dove normalmente ponti, gru, sono strutture sottili, chiaramente, soggette a carichi di compressione. Allora, per spiegare la differenza che c'è tra compressione e trazione su una struttura sottile, se noi prendiamo un'asta sottile e la sottoponiamo a trazione, aumentando progressivamente il tiro avviene che ad un certo punto l'asta si spezza; se io invece l'asta la sottopongo a compressione, prima che si spezzi l'asta ad un certo punto si inflette lateralmente, cede lateralmente, è un fenomeno che sperimentiamo fisicamente tutti i giorni. E questo avviene non solo sulle aste, ma anche sulle lamiere. Le lamiere... mi viene in mente un esempio. Se io prendo una lamiera che è fatta in questo modo e la sottopongo a flessione, la parte tesa rimane tesa, la parte compressa si piega. Questo fenomeno...

PRESIDENTE - Mi scusi, professore, ma volevo segnalare che arriva aria fredda. Se c'è qualcuno del Polo Fiere, se lo possiamo contattare per favore. Prego, professore.

C.T. DIFESA CURTI - Ho approfittato della pausa per... Allora,

questo fenomeno è molto noto nel campo delle strutture soprattutto civili, ma anche nel campo biomedico, la spina dorsale, e prende il nome tecnico di "instabilità laterale" oppure "carico di punta" - "punta" perché spinge - oppure anche "carico critico di Eulero". Guardando su Google con queste informazioni si trova tutto quello che si vuole. E' un fenomeno molto pericoloso proprio perché si verifica molto prima che il materiale ceda per rottura, molto prima. Quindi nel calcolare le strutture normalmente si fa riferimento al carico di rottura del materiale, che è enormemente superiore al carico critico cosiddetto "di Eulero", che provoca questo cedimento improvviso, fra l'altro, è un fenomeno improvviso di instabilità, come sperimentiamo se noi pigliamo un'asta e la comprimiamo; a un certo punto, raggiunto il famoso carico critico di Eulero, c'è una formula, questa si flette immediatamente. E questo è quello che è avvenuto sulla punta della zampa di lepre, la quale è stata impattata appunto dalla cisterna. E allora, osservando ancora le tracce sulla punta della zampa di lepre osserviamo la punta che è visibilmente acciaccata - e qui torneremo su questo nella slide successiva - e il fianco, sul quale ci sono segni di strisciamento abbastanza evidenti, sia sul fianco sia anche sul bordo superiore della zampa di lepre, segno che qualcosa su questo fianco ha strisciato, e altro non può

essere che il bordo dello squarcio, la lamiera del bordo dello squarcio. Questa è la stessa immagine della zampa di lepre, chiaramente molto tempo dopo perché è arrugginita. E noi possiamo osservare...

AVV. GIOVENE - Chiedo scusa professore, è la slide 17.

C.T. DIFESA CURTI - Slide 17, devo ricordarmi. Questa è la punta della zampa di lepre, quella di prima, chiaramente molto arrugginita perché è una foto fatta molto tempo dopo. Però si nota, sotto la strisciolina gialla... è tratta dai periti questa foto e si nota, sotto la strisciolina gialla, chiaramente la punta acciaccata, diciamo così, ammaccata dal primo impatto della punta stessa con la cisterna. E sotto la linea rossa noi notiamo una specie di infossatura, con un raccordo circolare, che è quello che corrisponde poi alla fase dopo lo sfondamento della cisterna, durante il quale la punta della zampa di lepre è penetrata dentro per circa 4-5 centimetri, corrisponde al taglio della cisterna con generazione del truciolo in corrispondenza di questo raccordo circolare. Qui si è formato il truciolo, che ha strisciato su questo raccordo dando proprio... formando questo raccordo, raccordo anche molto liscio. Di fianco, sia pure, diciamo, un po' nascosti e occultati dalla ruggine, si vedono anche qui dei segni di strisciamento provocati dal bordo dello squarcio. Da notare in alto questo bordino a forma di onda, che diciamo si trova in

corrispondenza della punta ammaccata della cisterna. Come si spiega tutto questo? Andiamo forse alla slide successiva, la slide 18, per completare il discorso, così spieghiamo il tutto. Allora, questa è la punta della cisterna vista dall'alto e dall'altra direzione. Notiamo la punta ammaccata della zampa con delle grinze che si sono formate in corrispondenza della punta. Sotto notiamo il raccordo liscio circolare, che è quello che si è formato durante il taglio del ricciolo. Allora, come quindi spiegare e far corrispondere questo tipo di tracce con lo squarcio che abbiamo descritto in precedenza? Allora, in una prima fase la zampa di lepre è entrata in contatto con la lamiera, con la sua punta, e ha subito quindi un ammaccamento, un impatto con un ammaccamento. La cisterna ha premuto poi ancora fino a farsi lacerare da questa punta della zampa di lepre ed è andato in questa fase aumentando il carico di compressione, che ha prodotto la plasticizzazione del materiale. Il materiale superficialmente è diventato plastico e quindi ha formato le grinze che si vedono in questa foto e poi, al momento in cui la punta si è mossa repentinamente verso la destra, questo materiale plastico è rifluito sulla destra formando questo bordino a forma di onda. Successivamente c'è stato lo sfondamento. Ecco, questa fase corrisponde esattamente... Allora, la prima fase dell'impatto con formazione delle grinze corrisponde a questa formazione



di questa - diciamo - ferita superficiale sulla lamiera della cisterna.

AVV. GIOVENE - La slide è la 15.

C.T. DIFESA CURTI - Questa è la slide 15. La fase successiva, quella del movimento della punta della cisterna, comincia in questa posizione, dove cioè ha inizio questo tratto a linea continua bianca, e quindi c'è il movimento diciamo verso l'alto... diciamo, nella realtà nel senso verso sinistra del senso di marcia, della punta della cisterna, che ha provocato quella formazione di quel bordino a forma di onda, muovendo del materiale elasticizzato della punta della zampa di lepre e spostandolo appunto in modo da formare quel bordino. Dopodiché la zampa è entrata all'interno e ha formato il truciolo. Abbiamo visto allora i segni, le tracce sulla zampa di lepre e abbiamo visto la compatibilità, analizzato la compatibilità di queste tracce con lo squarcio sulla cisterna. Qui osserviamo le tracce analoghe riscontrate - questa è la slide 19 - riscontrate sul picchetto. Si nota un'ammaccatura sullo spigolo della testa del picchetto, diciamo ammaccatura che ha due aree un po' diverse indicate con A e C, ma non è significativo questo; e poi si notano le abrasioni, individuate anche dai periti, definite "abrasioni localizzate", individuate qui con la lettera B. Tutte queste tracce a mio avviso sono compatibili perfettamente con l'ipotesi del contatto,

contatto sia pure con una certa violenza, fra questo picchetto, queste zone del picchetto, con un corpo, in questo caso la cisterna, che però non è stato lacerato dal picchetto. Queste tracce non danno un'evidenza di lacerazione, di penetrazione di questa parte del picchetto entro la cisterna. Si nota che su questa superficie c'è ancora la vernice, fra l'altro vernice molto fragile perché è corrosa, arrugginita, quindi facile anche a staccarsi, cosa che a mio avviso non è compatibile con l'idea che questa punta del picchetto sia penetrata all'interno della cisterna e abbia provocato la formazione di uno squarcio con la formazione di un ricciolo, penetrata per 3, per 4-5 centimetri. Sempre a proposito - andiamo alla slide 20 - delle tracce riscontrate sul picchetto, abbiamo due immagini che si riferiscono al picchetto, appunto, a un picchetto diciamo, come quello 24, che sono riprese la prima in alto dalla prima relazione del professor Toni e la seconda dalla seconda relazione del professor Toni. In queste immagini il professor Toni indica con frecce la direzione e anche in qualche modo la velocità di impatto della cisterna con il picchetto. Osservando allora il picchetto così come è descritto dall'immagine superiore, si notano due frecce. Quella in basso, più lunga, è attribuita al picchetto 24; quella in alto, più corta, è attribuita al picchetto 23. Si nota, a mio avviso,

l'enorme differenza in fatto di direzione di impatto fra queste due velocità, che dovrebbero presupporre che la cisterna, nel breve tratto di percorso tra picchetto 24 e picchetto 23, cioè 10 metri, abbia cambiato radicalmente direzione e velocità di movimento. A mio avviso non è spiegabile questo tipo di cambiamento così drastico. Ma andando alla traccia... alla velocità del picchetto 24, quella in basso più lunga, che è quella che ci interessa più da vicino, osserviamo che l'impatto viene collocato sullo spigolo della suola - la suola è questo tratto rettangolare lungo del picchetto - sullo spigolo della suola che è rivolto verso l'alto in figura, cioè verso il binario 4 nella struttura, lo spigolo esterno quindi della suola. Questo tipo di impatto, chiaramente, e vista anche la direzione della velocità, presuppone che la testa della cisterna rispetto al picchetto sia posizionata in alto, cioè sia posizionata tendenzialmente fra il picchetto e il binario 24, all'incirca, per poter impattare con questa direzione il picchetto medesimo. E questo in effetti, questo tipo di impatto corrisponde con l'effetto riscontrato sul picchetto 24, perché il picchetto 24, come si sa, come è stato visto, è stato impattato proprio sul bordo, sulla punta esterna della suola, quindi proprio questa, e inoltre è stato rovesciato con la sua testa a sinistra in allontanamento dal binario 4, esattamente come ci si aspetta da un

impatto di questo tipo, la cisterna sopra, impatta, rovescia il picchetto sul... qui verso il basso, cioè in allontanamento dal binario 4. E' un impatto che forse... ecco, lo possiamo vedere, è un impatto del tutto simile a questo tipo di impatto. Immaginando di far proseguire la cisterna, la cisterna impatta proprio sulla suola in corrispondenza dello spigolo rivolto - questa è la slide 12 - dello spigolo rivolto al binario 4 e lo corica con un movimento della testa verso destra, in questa figura, cioè in allontanamento del binario 4, come nella realtà è stato. Quindi questo tipo di ipotesi corrisponde perfettamente alla posizione riscontrata sul picchetto 24 abbattuto. Ma è chiaro, è evidente che non è compatibile con l'ipotesi dell'impatto con lo squarcio, perché chiaramente lo squarcio è distante quasi un metro e mezzo da questa posizione, quindi è incompatibile. Allora, forse per questa ragione questa osservazione ha indotto forse il professor Toni a ripensare, e ha cambiato la sua versione. Nella sua seconda relazione non c'è l'indicazione della velocità del picchetto 23, ma non importa; c'è però l'indicazione dell'impatto sul picchetto... cioè del picchetto 24. E si nota - io ho capovolto l'immagine prelevandola dalla relazione del professor Toni, proprio per rendere più possibile il confronto con l'immagine superiore - si nota che in questo caso la freccia che impatta il picchetto colpisce

il picchetto nello spigolo opposto della sua suola, cioè lo spigolo interno. E non solo. Si nota anche che è cambiata la direzione della freccia, che ora è verso l'alto anziché verso il basso. In un impatto di questo tipo, la posizione della testa della cisterna, evidentemente, in questa posizione, in questo tipo di impatto... parlo in termini diciamo proprio di dimensione generale della cisterna, posizione in senso generale... e chiaramente la testa della cisterna deve trovarsi verso il basso per poter impattare in questo modo il picchetto, mentre prima doveva trovarsi verso l'alto. E questo tipo di impatto effettivamente è compatibile con la posizione dello squarcio, perché se io penso di spostare la cisterna in modo da far coincidere la posizione dello squarcio con la suola del picchetto... scusate... vedo che effettivamente, spostando la cisterna... la cisterna si trova in questa figura spostata verso destra, nell'immagine che abbiamo... è la slide 12, nell'immagine prima è quindi spostata verso il basso, e impatterebbe la suola del picchetto imprimendogli una velocità diretta... un impatto diretto verso il binario 4. Quindi questo tipo diciamo di impatto è compatibile con l'ipotesi che lo squarcio possa essere stato effettuato dal picchetto. Ma questa ipotesi ha diversi punti di incompatibilità con le tracce che sono state riscontrate nell'incidente a questo riguardo. Allora, le incompatibilità a questo riguardo

sono: prima di tutto è che se la testa della cisterna si sposta verso il basso, per potere impattare in questo modo il picchetto, la testa della cisterna necessariamente deve impattare anche, forse prima addirittura, il fungo, che sta in basso. Torniamo alla slide 12. Se io sposto la testa della cisterna spostando la posizione dello squarcio in corrispondenza della testa del picchetto, è evidente che la testa della cisterna si trova ad impattare non solo la suola ma anche il fungo, e quindi dovremmo trovare un segno, avremmo dovuto trovare un segno sul fungo e un segno anche sulla cisterna parallelo allo squarcio. E questa è una prima incompatibilità con le evidenze riscontrate. La seconda incompatibilità è che un impatto di questo genere dovrebbe ribaltare il picchetto facendolo spostare con la sua testa in direzione del binario 4, che si trova qui in alto, quindi abbattendo il picchetto verso l'alto, cioè verso il binario 4, che qui non c'è ma è in alto, e quindi dando un abbattimento in direzione esattamente opposta a quella riscontrata sul picchetto. Torniamo ancora alla slide 12. Ecco che se io sposto la cisterna, la testa della cisterna, a destra di un metro e mezzo, in modo da portare lo squarcio in posizione della testa del picchetto, quindi la testa del picchetto viene a trovarsi in questo modo, il picchetto viene abbattuto a sinistra in figura e non a destra, come invece è stato trovato.

Un'altra e ancora forse più evidente incompatibilità di questo tipo di impatto sta nel fatto che il segno che io dovrei trovare sul picchetto dovrebbe essere ubicato sullo spigolo interno del picchetto, quello rivolto al fungo, e sul bordo interno del picchetto. Ma se noi andiamo ad esaminare il picchetto, osserviamo che lo spigolo è quello esterno e il bordo è quello esterno. E questo è confermato anche da questa foto presa dalla relazione seconda del professor Toni, dove si vede chiaramente che l'impatto è avvenuto sullo spigolo esterno della suola e non quello rivolto al fungo; il fungo è qui in alto. Quindi evidentemente questa seconda versione presentata dal professor Toni, che appare, apparirebbe compatibile con l'ipotesi dello squarcio operato dal picchetto, non trova riscontro nelle tracce che ho appena descritto.

PRESIDENTE - Ecco professore, prima di passare alla slide 23 facciamo una pausa tecnica di due minuti.

*(Viene sospeso il procedimento alle ore 12:52).*

*(Viene ripreso il procedimento alle ore 13:00).*

PRESIDENTE - Professore, allora, siamo alla slide 23, le tracce dell'incendio sul terreno.

C.T. DIFESA CURTI - Allora, sì, siamo alla slide 23. Sì, siamo arrivati quindi all'ultima tipologia di tracce che io ho

esaminato, quelle lasciate sul terreno, praticamente. Abbiamo visto la traiettoria, abbiamo visto le tracce sulla cisterna, abbiamo visto le tracce su zampa di lepre e picchetto ed ora vediamo le tracce lasciate sul terreno, che evidentemente sono legate all'incendio. Allora, questa è una prima slide, la slide 23, già vista, la riprendiamo. Osserviamo lo squarcio, la solita freccia rossa, e il picchetto 24 in primo piano ribaltato sulla sinistra, come dicevamo prima, indicato dalla freccia verde. Si nota tutto attorno al picchetto 24 un'area assolutamente non toccata dal fuoco, erba e pietre ancora visibilmente nella condizione originale. Questa osservazione si vede ancora meglio dalla slide 24, dove il picchetto si vede ancora in un'immagine più chiara, e la zona circostante non toccata dal fuoco e dalle fiamme. Si nota invece lungo la freccia rossa, che è la posizione dello squarcio, ma è anche la traiettoria percorsa dallo squarcio, nell'ipotesi che lo squarcio sia stato generato dalla zampa di lepre, e nel moto di strisciamento, di traslazione sostanzialmente parallela al binario imposta anche dal fatto che il suo carrello anteriore era imprigionato fra le rotaie, dicevo, dalla traiettoria che abbiamo visto prima percorsa dalla cisterna. Si notano allora lungo questa linea ideale segni evidenti di bruciatura. Andiamo alla prossima, che è la 25. Ecco, a differenza di quanto abbiamo visto per il picchetto 24,



molto vicino alla punta della zampa di lepre, praticamente qualche centimetro dopo nel senso di marcia, c'è un evidente segno di bruciatura delle traversine. Questo lo si vede ancora in questa, che è la slide 26, che è praticamente la stessa della slide 25 precedente, ma il campo è stato allargato e qui si notano segni di bruciatura a fianco della zampa di lepre, più avanti, nella traversina subito successiva, e più avanti ancora in alto, quasi alla fine della fotografia, ci sono evidenti segni di bruciatura lasciati dall'incendio. Una cosa anche che si nota in questa fotografia sono le pietre. Si vede che prima della zampa di lepre le pietre ricoprono perfettamente le traversine, quindi non sono state smosse. A partire dalla zampa di lepre e andare in avanti, allargandosi, si nota che le traversine sono totalmente scoperte dalle pietre, come se fossero state investite da un getto molto violento, come da una lancia che lancia un liquido, che ha spazzato via le pietre. Questa è un'altra traccia. Questa è una foto che evidenzia lo scenario dell'incidente in corrispondenza del primo carro, proprio subito dopo l'incidente praticamente. Si vede l'incendio enorme che sta devastando tutta la zona. E cosa si nota? Beh, si nota innanzitutto la direzione del vento, è abbastanza evidente direi che la direzione del vento va tendenzialmente verso sinistra, un po' in avanti nel

senso di marcia, e a sinistra infatti ha raggiunto le case - purtroppo - là in fondo, mentre qui in basso a destra non c'è traccia di incendio. Da ricordare che il fluido che ha provocato l'incendio è GPL. Nella cisterna, e quindi all'atto del suo sversamento, è liquido, ma appena fuoriuscito diventa gas, gas più pesante dell'aria e quindi soggetto ad essere spostato dal vento nella direzione in cui il vento tira. E' abbastanza chiaro secondo me che quindi il vento andava verso quella direzione, verso sinistra soprattutto, e un po' diciamo in avanti. Si nota allora in primo piano una linea di fuoco a fuochi alterni, che origina in basso proprio a sinistra, proprio in basso a sinistra di questa foto c'è un piccolo focolaio, poi c'è una zona diciamo senza fuoco, senza focolai, e poi la linea prosegue, sempre con alternanza, ma più netta, di fuoco, fino ad arrivare in questo punto, cioè vicino alla testa della cisterna, dove c'è un chiaro punto molto luminoso che evidentemente individua la posizione dello squarcio. Questa linea di fuoco è necessariamente stata tracciata sul terreno, non è frutto di spostamento dovuto dal vento, non può essere così, deve essere stata tracciata da un oggetto in movimento che spruzzava fluido combustibile, anche con violenza, fino a farlo penetrare all'interno del terreno, cosicché lì è rimasto e poi ha preso fuoco. Il vento dopo ovviamente l'ha spostato a sinistra, ma non poteva

spostare... diciamo, non poteva spostare... il vento non poteva spostare il fuoco all'indietro. Allora, la posizione del picchetto è a ridosso del fondo della cisterna. E' evidente che per giustificare questa lingua di fuoco bisognava pensare che il vento, immaginando che avesse... fosse stato... diciamo, lo squarcio avesse originato in corrispondenza del picchetto, che il vento avesse portato all'indietro e lungo una linea ben determinata il fluido, il gas, che non trova corrispondenza fisica. Il vento andava a sinistra, poi il vento si sparge e sparge un po' ovunque il gas. Quindi l'unica spiegazione è che ci sia stato un oggetto, cioè la cisterna, che, lacerata all'altezza della zampa di lepre, ha cominciato a spruzzare il terreno violentemente. Il primo spruzzo violento l'ha fatto in corrispondenza proprio della zampa di lepre dove, oltre alla pressione che aveva il liquido, perché era liquido all'interno della cisterna, a spingere con violenza fuori il liquido stesso ha contribuito anche il fatto che la cisterna impattando sulla zampa di lepre ha prodotto un sobbalzo in avanti del fluido, che è stato proiettato, un impulso, proiettato in avanti aumentando la forza di espulsione del fluido stesso. Poi si potrebbe... si può anche forse capire perché la linea non sia del tutto continua, perché il fluido all'interno della cisterna verosimilmente si muove e pulsa, prima andava in avanti,

poi viene indietro e quindi la pressione di espulsione cambia lungo la linea di percorso. Ma la linea di percorso è chiarissima e parte dalla zampa di lepre. E non poteva invece essere diciamo generata, questa linea di percorso del fuoco, dal picchetto.

VOCE DONNA - Vergogna!

PRESIDENTE - Ma che...

(più voci fuori microfono)

PRESIDENTE - Ma che commenti sono questi nel corso del processo? Veramente non si comprende. Non siamo al bar. Ecco, per favore. Proseguiamo.

C.T. DIFESA CURTI - Allora, la slide 28 - e ormai ho finito, quasi, ancora una - è la stessa scena ripresa a incendio spento. Anche qui si nota la striscia di fumo che parte ancora dalla zampa di lepre, che è qui in basso a sinistra. E' difficile vederla, ma insomma, se si fa un po' di sforzo si nota un po' di fumo ancora residuo. E infine, l'ultima slide 29, ormai a fuoco definitivamente spento si nota la posizione del picchetto, che è a ridosso della cisterna, in mezzo a questa striscia di erba, che si vede chiaramente non toccata dal fuoco. A destra invece, per contro, lungo tutta la rotaia, lungo tutto il binario 24, fino indietro all'altezza della cisterna, tutte le traversine bruciate dal fuoco. Ricordando che il vento spirava a sinistra e verso l'avanti, l'unica giustificazione possibile per questo

tipo di percorso del fuoco è che il fuoco diciamo sia stato originato da un versamento del liquido che parte proprio dalla zampa di lepre e prosegue in linea parallela al binario fino alla posizione finale della cisterna stessa. Ed io con questo... questa è la slide 29 e con questo avrei concluso.

PRESIDENTE - Allora, Avvocato Valignani, ha qualcosa da aggiungere? No?

AVV. VALIGNANI - No.

PRESIDENTE - Avvocato Stortoni, Avvocato Barro? Non ci sono domande.

C.T. DIFESA CURTI - Cioè, vorrei dire ancora...

PRESIDENTE - Prego.

C.T. DIFESA CURTI - ...forse due parole di conclusione, proprio per riassumere. Allora, io ho analizzato... come ho spiegato all'inizio, ho cercato di analizzare quelle che sono le tracce, cioè elementi diciamo oggettivi individuabili sul terreno, per risalire dalle tracce alla causa che ha originato l'incidente. Ho analizzato quattro tipologie diverse, per le quali ho fatto un confronto zampa di lepre e picchetto. Devo dire che analizzando sia separatamente sia congiuntamente queste quattro tracce, la conclusione a cui io arrivo è che è impossibile che lo squarcio sia stato generato dal picchetto, è per contro molto probabile che sia stato generato dalla zampa di lepre. Questa è la mia

conclusione finale.

PRESIDENTE - Allora, Pubblico Ministero.

AVV. GIOVENE - Depositiamo, Presidente, le slide complete delle osservazioni, in modo tale che il Tribunale abbia una sorta di confronto con quanto il consulente ha detto nel corso dell'udienza. E' un richiamo sintetico degli argomenti trattati.

PRESIDENTE - Trattati nel corso dell'esame. Grazie. Il Tribunale... volete aggiungere qualcosa su questa richiesta di acquisizione? Allora, il Tribunale acquisisce come da richiesta dei difensori. Allora, Pubblico Ministero.

### **Pubblico Ministero**

P.M. AMODEO - Sì. Una sola domanda frazionata diciamo in tre parti. Buongiorno, professore. Buongiorno.

C.T. DIFESA CURTI - Buongiorno. Io sento un po' male perché...

P.M. AMODEO - Sì, c'è un po' di eco forse? Si può fare qualcosa? Si sente bene?

C.T. DIFESA CURTI - No, ma...

PRESIDENTE - Professore, spenga... io e lei intanto spegnamo, poi riaccenderà quando deve rispondere.

P.M. AMODEO - Adesso...

C.T. DIFESA CURTI - Forse anche perché magari io ho qualche difficoltà in un ambiente come questo. Comunque sentiamo, dica..

P.M. AMODEO - Adesso va meglio con la fonia, con l'udito? Sì?  
Allora, professore, mi corregga se sbaglio, il carro numero 1, quello dell'incidente, si avvicina alla zampa di lepre con un angolo di circa 5 gradi. E' così? E' corretto?

C.T. DIFESA CURTI - Scusi, il carro numero 1 si è avvicinato alla zampa di lepre con un angolo di 10 gradi.

P.M. AMODEO - Di 10 gradi. Meglio. Allora, professore, è corretto che questo tipo di approccio non può non determinare il sormonto dei binari da parte della cisterna? E' così?

C.T. DIFESA CURTI - Quali binari?

P.M. AMODEO - Il binario numero 4.

C.T. DIFESA CURTI - Il binario numero 4?

P.M. AMODEO - Sì. E forse anche il numero 5. Comunque due binari individuano un piano.

C.T. DIFESA CURTI - No, no. Diciamo...

P.M. AMODEO - Cioè, se avvicina con un angolo di 10 gradi...

C.T. DIFESA CURTI - No, no, no...

P.M. AMODEO - ...sormonta o non sormonta...?

C.T. DIFESA CURTI - No, no...

P.M. AMODEO - Non sormonta.

C.T. DIFESA CURTI - Dunque, i binari hanno due rotaie. In quella posizione la testa della cisterna è sopra... quasi sopra alla rotaia di sinistra, non alla rotaia di destra.

P.M. AMODEO - Sì, ma...

C.T. DIFESA CURTI - All'interno del binario c'è il carrello.  
Possiamo vederlo questo. Vediamo se...

P.M. AMODEO - Sì, vediamolo.

C.T. DIFESA CURTI - Vediamo se trovo... ecco, qui, la  
posizione è all'incirca questa.

P.M. AMODEO - Quella è la posizione terminale, professore.

C.T. DIFESA CURTI - Questa è...

P.M. AMODEO - Io le chiedo...

C.T. DIFESA CURTI - Questa è all'incirca la posizione...

P.M. AMODEO - Io le chiedo se è un cilindro...

C.T. DIFESA CURTI - Scusi...

PRESIDENTE - No, professore, uno alla volta. Professore, lei  
quando fa riferimento alle slide può indicare il numero?

C.T. DIFESA CURTI - Guardi, anche se vogliamo andare a vedere  
questa slide, la slide numero 6, o anche la slide numero  
4, questa è all'incirca la posizione della cisterna nel  
momento in cui ha impattato la zampa di lepre, perché  
secondo la mia ricostruzione e la traiettoria che ho  
descritto la cisterna si è mossa parallelamente al  
binario 4, guidata strettamente, soprattutto la sua  
testa, dal carrello che era imprigionato fin dallo svio  
all'interno del binario 4. Quindi la cisterna si è mossa  
all'incirca con questa posizione, diciamo con  
un'inclinazione che è andata crescendo lungo il percorso.

P.M. AMODEO - Sì. Chiedo scusa professore, come fa una  
cisterna a procedere parallelamente ai binari avendo un



angolo di traslazione di 10 gradi?

C.T. DIFESA CURTI - No, no...

P.M. AMODEO - Non so, non posso chiederlo?

C.T. DIFESA CURTI - Sì, sì. No, ma un conto è l'angolo di inclinazione e un conto è la direzione di traslazione. Sono due aspetti completamente diversi. Cioè, voglio dire, un oggetto cilindrico come la cisterna può traslare muovendosi con il suo asse parallelo alla direzione di traslazione, ma può anche traslare muovendosi con il suo asse inclinato rispetto alla direzione di avanzamento. Questo è il nostro caso e l'inclinazione - che è quello che io ho chiamato "assetto" - di fatto dal momento dello svio in poi è andata progressivamente aumentando, fino ad arrivare alla posizione finale, che è quella qui illustrata dalla slide 4, che è di 15 gradi di inclinazione rispetto al binario.

P.M. AMODEO - Sì. Professore, io trovo questa spiegazione, diciamo così, poco convincente, ma questo non è oggetto di una domanda. Le faccio soltanto una domanda e poi passo la parola al collega. Professore, è vero o non è vero che due rette individuano un piano nello spazio?

C.T. DIFESA CURTI - Se sono rette parallele individuano un piano.

P.M. AMODEO - E i binari non sono paralleli, professore?

C.T. DIFESA CURTI - Ma, insomma, compatibilmente con le piccole differenze che ci possono essere rispetto a

quello che è la teoria, diciamo, del parallelismo, diciamo di sì. Ma concretamente sono...

P.M. AMODEO - E un corpo che si muove su un piano individuato da due rette può essere tagliato da un ente ferroviario che è sullo stesso piano delle due rette?

C.T. DIFESA CURTI - Certo, se il corpo non è un piano. Se il corpo non è un piano, ma è un corpo che ha una sua curvatura, può appoggiare... lo vediamo proprio nella slide che è qui illustrata, la slide 4. Come si vede, la cisterna appoggia sulle rotaie, ma è evidente che lo squarcio qua, come risulta anche dalle foto, è al di sotto del piano del ferro. Perché? Perché la cisterna è curva, ha una sua curvatura.

P.M. AMODEO - Professore senta, la zampa di lepre è alla stessa altezza dei binari oppure no?

C.T. DIFESA CURTI - Per quello che ricordo io mi pare di ricordare che la zampa di lepre sia alla stessa altezza della rotaia adiacente. Forse la controrotaia è un centimetro più alta, ma...

P.M. AMODEO - Sì. Sì, no, mi perdoni professore, la domanda è assolutamente priva di qualsiasi polemica. "Per quello che mi ricordo io", mi ha detto. Ma lei di quanti incidenti ferroviari si è occupato nella sua vita?

C.T. DIFESA CURTI - Nessuno.

P.M. AMODEO - Grazie, non ho altre domande.

P.M. GIANNINO - Buongiorno.

C.T. DIFESA CURTI - Buongiorno.

P.M. GIANNINO - Le chiederei un chiarimento sulla slide numero 3, per cortesia.

C.T. DIFESA CURTI - La numero?

P.M. GIANNINO - La numero 3.

PRESIDENTE - Si avvicini al microfono, Pubblico Ministero.

C.T. DIFESA CURTI - 3, la slide numero 3. Questa?

P.M. GIANNINO - Sì, grazie. Lei ha descritto il processo di aratura, il fenomeno di aratura, indicando il riquadro destro prima.

C.T. DIFESA CURTI - Questo.

P.M. GIANNINO - Ecco, le chiedo di... quindi sotto i carri indicati con 1.5 e 1.4 è avvenuta l'aratura?

C.T. DIFESA CURTI - Esatto.

P.M. GIANNINO - La slide numero 7. Le chiedo...

C.T. DIFESA CURTI - È la stessa.

P.M. GIANNINO - Sì, esatto. Volevo... però il commento che lei ha fatto in relazione a questa è sulla posizione che in alcune vostre relazioni, anche a sua firma, si assume uguale tra momento di impatto e momento finale, perché in diverse vostre relazioni assumete che la foto finale, quella che abbiamo visto ora, un minuto fa, in cui si vede il picchetto che segue il momento di arresto della cisterna, e avete assunto che quella posizione è la stessa del momento di impatto sulla zampa di lepre.

C.T. DIFESA CURTI - La posizione della cisterna?

P.M. GIANNINO - Esatto. Le volevo chiedere: quindi la posizione dell'ultima fotografia che abbiamo visto ora, quella che abbiamo commentato, in cui si vede la cisterna - ah ecco, questa - è la stessa del momento in cui c'è stato l'impatto sulla zampa di lepre o no?

C.T. DIFESA CURTI - Allora, questo riguarda la ricostruzione...

AVV. GIOVENE - Presidente, chiedo scusa, ma non è esattamente questo il tema della relazione. Poi il professore risponderà, però voglio precisare, se mi permette Presidente, che le relazioni a firma congiunta sono frutto di un insieme di competenze, ciascuna delle quali apporta ovviamente il tema che poi è oggetto dell'intervento. Quindi è evidente che il professore deve rispondere sull'oggetto del suo intervento odierno.

PRESIDENTE - Circostanze...

P.M. GIANNINO - Però io...

PRESIDENTE - Circostanze collegate (sovrapposizione di voci)...

AVV. GIOVENE - Sì, poi risponderà, ma ve lo dico un po' per limitare...

PRESIDENTE - No, ma...

AVV. GIOVENE - Credo che sia chiaro, Presidente, il tema che intendo suggerire.

PRESIDENTE - Vediamo se il professore... sì, certo, ovviamente. Professore, è in grado di rispondere? Ce lo

dica lei. Se non è in grado ne prendiamo atto.

C.T. DIFESA CURTI - Posso rispondere per quello che so.

PRESIDENTE - Prego.

P.M. GIANNINO - Se quella foto... se quella foto...

C.T. DIFESA CURTI - Allora, se ho...

P.M. GIANNINO - Prego, sì.

C.T. DIFESA CURTI - Se ho capito bene, Pubblico Ministero dottor Giannino, lei mi chiede: la posizione della cisterna al momento finale è questa, che è poi quella della slide, scusi...

P.M. GIANNINO - 9.

C.T. DIFESA CURTI - Sì, 9, ma...

P.M. GIANNINO - O della fotografia (sovrapposizione di voci)...

C.T. DIFESA CURTI - La fotografia 4.

P.M. GIANNINO - 4, esatto.

C.T. DIFESA CURTI - In questa posizione, quando io ho parlato di assetto, ho detto "è l'unica posizione in cui l'assetto della cisterna è oggettivamente individuato come traccia", cioè ha un'inclinazione di 15 gradi. Nel momento in cui, diciamo, impatta con la controrotaia, quindi in corrispondenza praticamente anche della zampa di lepre, ha questo assetto, quindi con un'inclinazione di 10 gradi. Aggiungo in questo momento che, visto che si parla di aratura, in questa area il carrello, o meglio la ruota dell'assile anteriore del carrello, la ruota

sinistra, ha arato il centro del binario. Significa che la ruota anteriore sinistra del carrello era all'interno del binario, fra le due rotaie. La posizione quindi di questa ruota anteriore era pressappoco questa, solo verosimilmente un po' più spostata al centro, perché ha distrutto le...

P.M. GIANNINO - E siamo... siamo perfettamente d'accordo.

C.T. DIFESA CURTI - Di conseguenza... di conseguenza l'inclinazione della cisterna era ancora di questo tipo, ma l'angolo presumibilmente non era di 10 gradi, come in questo caso, nel caso della slide 8, ma un po' meno, probabilmente 6-7 gradi.

P.M. GIANNINO - Grazie. Ora le chiederei di riprendere la foto finale.

C.T. DIFESA CURTI - Questa o...?

P.M. GIANNINO - No, la foto, la foto.

PRESIDENTE - Finale, l'ultima.

C.T. DIFESA CURTI - Ah, la foto.

P.M. GIANNINO - L'ultima, quella della posizione finale, quella vista frontalmente... esatto. Quindi...

PRESIDENTE - Ah, non la finale, la 12. Okay.

C.T. DIFESA CURTI - 12.

P.M. GIANNINO - Questa, la slide 12, sì.

C.T. DIFESA CURTI - O la 4...

P.M. GIANNINO - La 12, la 12.

C.T. DIFESA CURTI - La 4 è la stessa. Questa.

P.M. GIANNINO - O la 4, è la stessa, sì. Intendo finale come posizione terminale.

C.T. DIFESA CURTI - Sì.

P.M. GIANNINO - Quindi le ruote del carro nel momento in cui si avvicinava alla zampa di lepre erano nel centro dei binari - è corretto? - quindi sulla mezzeria, quindi già ci siamo...

C.T. DIFESA CURTI - Mentre...

P.M. GIANNINO - ...spostati...

C.T. DIFESA CURTI - Mentre... allora...

P.M. GIANNINO - Quanto c'è da questa posizione alla posizione in cui le ruote erano la mezzeria?

C.T. DIFESA CURTI - Qui le ruote erano il terreno?

P.M. GIANNINO - Esatto. Quello che ci ha spiegato(?) prima.

C.T. DIFESA CURTI - Allora, quando erano... allora, innanzitutto...

P.M. GIANNINO - Quanto c'è dalla posizione finale delle ruote a ruote che invece sono sulla mezzeria e erano il terreno?

C.T. DIFESA CURTI - Come distanza?

P.M. GIANNINO - Sì, grosso modo.

C.T. DIFESA CURTI - Di percorso?

P.M. GIANNINO - No, no, no, di... in senso orizzontale.

C.T. DIFESA CURTI - Ah. Diciamo che... allora, mi aiuto con la slide 7, che è quel disegnano che ho fatto io. La distanza fra le due rotaie è 1,4 metri.

P.M. GIANNINO - Quindi spostando le ruote a sinistra?

C.T. DIFESA CURTI - Diciamo che tra questa posizione e la posizione centrale che presumibilmente aveva la ruota quando arava ci può essere... insomma, 1,4 diviso 2 fa 0,7... probabilmente qualcosa meno, diciamo 0,5.

P.M. GIANNINO - Quindi circa...

C.T. DIFESA CURTI - Mezzo metro.

P.M. GIANNINO - Circa mezzo metro. E questo quanto tempo avveniva prima della zampa di lepre?

AVV. GIOVENE - Presidente, chiedo scusa, ma non può far parte...

PRESIDENTE - Avvocato, Avvocato scusi...

AVV. GIOVENE - E' un calcolo che...

PRESIDENTE - Ce lo dirà... ce lo dirà il professore, Avvocato. Giustamente, l'esame congiunto è vostra facoltà non farlo, ma non possiamo poi impedire al Pubblico Ministero di verificare un minimo...

AVV. GIOVENE - Non è stato proprio analizzato dal professore.

PRESIDENTE - E stato toccato... l'argomento è comunque un argomento collegato.

AVV. GIOVENE - Va bene, Presidente.

P.M. GIANNINO - Ha parlato di aratura e ha parlato di impatto, quindi quanto tempo prima...

PRESIDENTE - Se è in grado, professore. Se non è in grado di rispondere ne prendiamo atto.

P.M. GIANNINO - Quindi questi 50 circa... da 50 a 70



centimetri di spostamento laterale del carro in quanto tempo si sono verificati?

C.T. DIFESA CURTI - Da qui alla...

P.M. GIANNINO - Sì.

C.T. DIFESA CURTI - ...alla controrotaia?

P.M. GIANNINO - Questa è la prima parte di domanda. Poi le farò la seconda parte di domanda.

C.T. DIFESA CURTI - Il tempo... allora... allora, l'aratura comincia circa 150 metri prima della posizione di arresto del carro, dei respingenti; finisce circa 115 metri prima. Questa, diciamo, è la posizione della controrotaia. Adesso non ho presente... comunque, diciamo, qui si parla di... di un'entità che può essere, non so, 50-100 me... ma forse nemmeno.

P.M. GIANNINO - Adesso le chiederei cortesemente di...

C.T. DIFESA CURTI - Non saprei, esattamente non glielo so dire, ma non ho capito esattamente dove vuole arrivare.

P.M. GIANNINO - Voglio capire, voglio capire.

C.T. DIFESA CURTI - Ah. No, perché...

P.M. GIANNINO - Voglio arrivare a capire.

C.T. DIFESA CURTI - Vorrei capire... cioè, lei...

P.M. GIANNINO - Le chiedo cortesemente di mettermi la slide numero 4, nuovamente, quindi nuovamente la fotografia.

C.T. DIFESA CURTI - 4?

P.M. GIANNINO - Sì, grazie. E le chiedo: quindi assumendo che il carro aveva - perché aveva, l'abbiamo appena detto -

una posizione di circa 50 centimetri più a destra, guardando questa foto...

C.T. DIFESA CURTI - All'altezza dell'aratura.

P.M. GIANNINO - Sì. Le chiedo: il carro ha subito o no una rotazione tra quel momento e il momento finale? E se sì di quanto?

C.T. DIFESA CURTI - Allora... quanto...

P.M. GIANNINO - Di quanti gradi?

C.T. DIFESA CURTI - Eh...

P.M. GIANNINO - Grosso modo, non pretendo il grado...

C.T. DIFESA CURTI - Allora, quanti gradi è molto difficile stabilirlo, perché...

P.M. GIANNINO - Finora abbiamo parlato di gradi.

C.T. DIFESA CURTI - Diciamo che...

P.M. GIANNINO - Lei ha calcolato addirittura 9,2 gradi nel momento in cui era sulla zampa di lepre, quindi...

C.T. DIFESA CURTI - No, quella è una... alt, fermo, fermo.

P.M. GIANNINO - Non pretendo una precisione (sovrapposizione di voci)...

C.T. DIFESA CURTI - Fermo, fermo, fermo. Allora, questa è una posizione geometrica a mio avviso indiscutibile, è un dato geometrico, è un triangolo.

P.M. GIANNINO - Sono d'accordo.

C.T. DIFESA CURTI - E' un triangolo, non c'è...

P.M. GIANNINO - Circa 9. Quindi assumendo che aveva questo assetto, rispetto all'assetto finale...

C.T. DIFESA CURTI - Il fatto... il fatto...

P.M. GIANNINO - ...c'è stata o no la rotazione?

C.T. DIFESA CURTI - Il fatto che... necessariamente, un po', una piccola rotazione c'è stata, quella che porta, diciamo...

P.M. GIANNINO - Quanto, grosso modo, fino alla posizione finale?

C.T. DIFESA CURTI - Parla di angoli?

P.M. GIANNINO - Sì, sì, sì. Parliamo sempre di angoli.

C.T. DIFESA CURTI - Angoli... l'ho già premesso. Diciamo, all'altezza dell'aratura l'inclinazione, l'assetto della cisterna secondo appunto la valutazione che ho fatto, con la ruota posizionata al centro quindi del binario, poteva essere 6-7 gradi, all'altezza della zona arata, 7... sì. All'altezza della controrotaia io ho calcolato 9,2, ma ovviamente con qualche tolleranza, perché non è un dato... quello che conta è circa 9-10 gradi, e alla fine del percorso questo angolo, che partiva da 6-7 e passava per 9-10 all'altezza della zampa di lepre, è diventato 15. Va tenuto in conto anche il fatto che il binario non era perfettamente rettilineo, ma soprattutto in questa zona cominciava la curva del binario. Quindi per esempio i 15 gradi... i 15 gradi che ci sono alla fine, misurati rispetto al binario, di fatto vanno ridotti di 2 o 3 gradi perché è il binario che è in curva e quindi si è mosso, che ha misurato il professor Toni, l'inclinazione

l'ha misurata rispetto al binario, ma il binario non era rettilineo, faceva una curva, quindi i 15 gradi per circa 2-3 gradi sono attribuibili verosimilmente alla curvatura del binario.

P.M. GIANNINO - Che esisteva però anche prima del picchetto. La curva non inizia sul picchetto, se non sbaglio.

C.T. DIFESA CURTI - Questo...

P.M. GIANNINO - Quindi una parte di gradazione, di gradi, andrebbe tolta anche...

C.T. DIFESA CURTI - Dove inizia...

P.M. GIANNINO - ...anche in corrispondenza della zampa di lepre, perché...

C.T. DIFESA CURTI - Dove inizia esattamente in questo momento non glielo...

P.M. GIANNINO - Quindi questa sottrazione non mi sa dire se andrebbe fatta anche prima?

C.T. DIFESA CURTI - Non glielo so dire.

P.M. GIANNINO - Quindi da 9 a 15 potremmo passare da 7 a 13?

C.T. DIFESA CURTI - Come dice?

P.M. GIANNINO - Anche... anche in questo punto, la curva inizia immediatamente dopo. O no?

C.T. DIFESA CURTI - La curva... so che è nel tratto finale. Adesso da dove comincia non glielo posso dire.

P.M. GIANNINO - Non me lo sa dire. Senta, cosa avrebbe determinato la rotazione finale fino a 15 o 13 gradi?

C.T. DIFESA CURTI - Della...

P.M. GIANNINO - Della cisterna (sovrapposizione di voci).

C.T. DIFESA CURTI - Della cisterna. Ma, diciamo...

P.M. GIANNINO - Scivolava o no sui binari? E se scivolava cosa ha determinato questo ulteriore...

C.T. DIFESA CURTI - Scivolava... scivolava sui binari, ma nel momento in cui si rovescia il carrello rimane imprigionato all'interno della rotaia, perché la ruota è incastrata all'interno.

P.M. GIANNINO - Scusi, se mettiamo la fotografia 4 io vedo che il carrello è già fuori dal binario, non è incastrato.

C.T. DIFESA CURTI - Come?

P.M. GIANNINO - Può rimettere la slide 4, per favore?

C.T. DIFESA CURTI - No, non ho capito.

P.M. GIANNINO - Io il carrello lo vedo già fuori dal binario destro.

C.T. DIFESA CURTI - No, il carrello è dietro, non è...

P.M. GIANNINO - Eh, ma... se il respingente è sul binario...

C.T. DIFESA CURTI - Eh, ma...

P.M. GIANNINO - ...il carrello è sotto il respingente, quindi...

C.T. DIFESA CURTI - È dietro, è dietro, cioè all'altezza del binario, non... il carrello... c'è una foto che non ho fatto vedere io, ma che ha fatto vedere se ricordo bene all'udienza scorsa il professor Cinieri, c'è una foto chiarissima che evidenzia il carrello incastrato all'interno del binario. Questo è un dato indiscutibile.

Allora, il fatto che la cisterna abbia questo moto di leggero incremento della sua inclinazione lungo il percorso, è probabilmente secondo me attribuibile al fatto che mentre si rovescia la coda viene sbalzata fuori e quindi ha una certa inerzia che tende ad allontanarla dal binario, fino a portarla in questa posizione, dove si vede chiaramente che la coda della cisterna si è allontanata decisamente dal binario. Nel momento in cui c'è stato il ribaltamento sicuramente la coda non era in questa posizione.

P.M. GIANNINO - Senta, lei però ha detto che l'aratura - e su questo in realtà siamo tutti d'accordo, non è una contestazione a lei - termina anche prima della zampa di lepre, e non vi sono danni all'interno dell'infrastruttura... diciamo dalla poliziotta in poi, o anche leggermente più avanti. Se il carrello, come dice lei, fosse rimasto incastrato all'interno del binario, mi indica quali sono i danni causati sull'infrastruttura, quindi all'interno del binario, dal carrello che sta ancora strisciando nell'interno del binario e quindi dove sono i segni sulle traversine, se vi sono traversine rotte, se vi è ballast divelto? E se non ci sono come mai, se il carrello era incastrato dentro, non ha lasciato segni?

C.T. DIFESA CURTI - Allora... allora, qui è stato chiaramente il carrello. Quando parlo di carrello intendo che chi

produce i danni all'interno del binario è la ruota del carrello. Poi il carrello perde l'assile e fra l'altro, diciamo, il carrello appoggia anche in parte sulla rotaia di controsinistra. Quindi questo può... la testa della cisterna appoggia. Quindi questo può benissimo giustificare il fatto che nel tratto finale il carrello non abbia prodotto segni evidenti sull'area compresa fra le due rotaie. Non c'era più la ruota.

P.M. GIANNINO - Un'ultima domanda sulla slide 4.

C.T. DIFESA CURTI - Sempre la slide 4. Va bene.

P.M. GIANNINO - Quindi ipotizzando quell'ultima rotazione da circa 10 a circa 15 e uno scartamento laterale verso destra, che comunque vi è stato, guardando la foto, quindi verso destra guardando la foto, quindi con i carrelli verso il centro del binario, quel picchetto rispetto allo squarcio si avvicina o si allontana? E se si avvicina di quanto? Perché voi continuate a dire: questa è la foto finale, siamo a circa 150 di distanza tra squarcio e picchetto. Però se il carrello era più al centro, perché 50, 100 metri prima tutto il carro era più centrato, ed era meno ruotato, quindi guardando il frontale era spostato...

C.T. DIFESA CURTI - Allora...

P.M. GIANNINO - ...più a destra nella foto...

C.T. DIFESA CURTI - Allora...

P.M. GIANNINO - ...quindi sommando questo scartamento di

almeno mezzo metro e la minor rotazione del carro, cosa succede tra squarcio e picchetto?

C.T. DIFESA CURTI - Allora, diciamo, il carrello...

P.M. GIANNINO - Guardando questa foto abbiamo una rotazione antioraria del carro, se guardiamo dall'alto questo carro. Giusto? Tornando indietro. Tornando indietro...

C.T. DIFESA CURTI - Tornando indietro abbiamo...

P.M. GIANNINO - ...ipotizzando il movimento all'indietro...

C.T. DIFESA CURTI - ...una rotazione, sì...

P.M. GIANNINO - Guardando dall'alto, antioraria.

C.T. DIFESA CURTI - Sì, che sposta... che sposta il fondo verso sinistra, il fondo della cisterna...

P.M. GIANNINO - Il fondo verso sinistra.

C.T. DIFESA CURTI - ...leggermente verso sinistra. Allora...

P.M. GIANNINO - E quindi la rotazione è antioraria.

C.T. DIFESA CURTI - Sì. Allora...

P.M. GIANNINO - Avvicina o no lo squarcio al picchetto...

C.T. DIFESA CURTI - Allora...

P.M. GIANNINO - ...se a questa rotazione sommiamo anche lo scartamento di almeno 50 centimetri più al centro (sovrapposizione di voci)?

C.T. DIFESA CURTI - Allora, lo squarcio a mio avviso è rimasto praticamente sempre adiacente alla rotaia, sempre.

P.M. GIANNINO - Mi dice come fa lo squarcio a rimanere adiacente alla rotaia se tutto il carro va spostato di almeno mezzo metro più a destra, guardando questa foto?



C.T. DIFESA CURTI - No, non è tutto il carro, è la coda che si è spostata, che ha fatto cambiare l'inclinazione. La testa è rimasta sostanzialmente sempre nella stessa posizione, la testa, e di conseguenza anche lo squarcio.

P.M. GIANNINO - Come fa il carrello ad arare le traversine fino a pochissimi metri prima della zampa di lepre, con lo squarcio che rimane attaccato al binario? Me lo spiega? Se il carrello ara, tutto il carro è molto più a destra, guardando quella foto. Lo squarcio si allontana di almeno mezzo metro dal binario, quindi di almeno mezzo metro dalla zampa di lepre. Mi dice come possono combaciare le due cose, che lo squarcio continua ad essere accanto al binario e il carrello invece si sposta di mezzo metro all'interno?

C.T. DIFESA CURTI - Beh, allora, quando dico "accanto al binario" vuol dire qualche... qualche decimetro, forse, dal binario. Adesso lì ovviamente...

P.M. GIANNINO - Qualche decimetro, quindi mezzo metro è qualche decimetro?

C.T. DIFESA CURTI - No, che mezzo metro. Diciamo, mezzo metro è la... presumibilmente io ho detto, perché immagino - immagino, ma è tutto... non c'è un'evidenza - immagino che la ruota dell'assile mentre arava il terreno fra il binario fosse collocata più al centro che non... immagino, perché mi sembra, diciamo, forse più logico. Però non è un'evidenza...

P.M. GIANNINO - Ma se spostiamo la ruota più al centro, scusi, come fa lo squarcio a rimanere accanto al binario come nella posizione di 50 metri più avanti, in cui il carrello è tutto sul binario?

C.T. DIFESA CURTI - Non ho capito.

P.M. GIANNINO - Ha detto: lei immagina che si sia spostato di qualche decimetro e quindi arasse il centro del binario. E' corretto? Dove indica la poliziotta.

C.T. DIFESA CURTI - Sì.

P.M. GIANNINO - Lì più o meno termina l'aratura, quindi lì più o meno, fino a 5 metri prima, perché l'aratura termina lì, fino a 5-10 metri prima...

AVV. GIOVENE - Chiedo scusa, chiedo scusa, Pubblico Ministero, non sono 5 metri. Se possiamo essere più precisi rispetto a questa distanza.

C.T. DIFESA CURTI - Ma, diciamo, se posso... Allora, il fatto che si possa discostare di qualche decina di centimetri è ininfluente secondo me ai fini del discorso che ho fatto io. Il discorso che ho fatto io è che la testa della cisterna è imprigionata, è costretta a seguire... che poi si sposti di 10 centimetri o 20 più o meno, non è certamente un metro e 40, quanto è necessario per raggiungere il picchetto. Non è pensabile, perché per raggiungere il picchetto il carrello deve quasi fuoriuscire dal binario.

P.M. GIANNINO - In questo ha tenuto conto dell'ulteriore

rotazione che c'è stata fino alla posizione terminale, che quindi non era la stessa sul picchetto?

C.T. DIFESA CURTI - In questo...?

P.M. GIANNINO - L'inclinazione del carro... in questo discorso che mi ha appena fatto, ha tenuto conto che l'inclinazione del carro...

C.T. DIFESA CURTI - Sì, perché...

P.M. GIANNINO - ...sul picchetto non era la stessa della posizione finale?

C.T. DIFESA CURTI - Perché, come ho detto, la traiettoria è fatta di due movimenti, uno di traslazione, ed è essenzialmente quello della testa, e uno di inclinazione, che è essenzialmente quello di muovere la coda. Non...

P.M. GIANNINO - Le chiederei adesso di andare alla slide numero 10. Grazie. La domanda è: mi sembra che lei abbia detto che tutto il carro ruota intorno alla ruota.

C.T. DIFESA CURTI - Sì.

P.M. GIANNINO - E questa rotazione intorno alla ruota farebbe avvicinare lo squarcio alla zampa di lepre. Perché fa ruotare il carro sulla ruota? Perché è la ruota che viene assunta come perno?

C.T. DIFESA CURTI - No, è semplice, perché il fatto che la boccola impatti sulla controrotaia, che è una giusta conclusione tratta dal professor Toni, non è stato messo in discussione da nessuno, né lo metto in discussione io. Quindi questo punto di contatto è un punto assolutamente

fermo e quindi se la cisterna aveva... doveva avere un'inclinazione diversa, l'unico modo per ottenerla è tenere fermo questo punto e ruotare la cisterna.

P.M. GIANNINO - Sono d'accordo con lei. Ma in questo movimento rotatorio, che avviene quindi nel momento in cui la boccola impatta sulla controrotaia, lo squarcio non è già passato, non è già più avanti rispetto alla zampa di lepre?

C.T. DIFESA CURTI - No, la...

AVV. GIOVENE - Mi scusi, non mi pare che il professor Curti abbia riferito di un movimento rotatorio...

P.M. GIANNINO - Sì, sì, sì, sì.

AVV. GIOVENE - ...al momento dell'impatto.

P.M. GIANNINO - Sì, sì, sì, sì, sì.

PRESIDENTE - Facciamo...

AVV. GIOVENE - (sovrapposizione di voci)

P.M. - Fermiamo tutto e sentiamo la registrazione, se serve.

PRESIDENTE - No, no, no, no. Sentiamo la risposta.

C.T. DIFESA CURTI - Allora...

P.M. GIANNINO - Quindi, se questo movimento rotatorio sulla ruota, e quindi lei mi dice perché la ruota fa da perno, perché impatta in quel momento la boccola sulla controrotaia. Nel momento in cui avviene questo perno - e lo vedo anche in questa foto che lei ha riconosciuto, adattandola secondo i suoi calcoli - ma nel momento in cui avviene questo effetto perno lo squarcio è già più

avanti della zampa di lepre.

C.T. DIFESA CURTI - No...

P.M. GIANNINO - Quindi anche se fosse avvenuta questa rotazione, sarebbe avvenuta dopo il passaggio della punta della cisterna sulla zampa di lepre?

C.T. DIFESA CURTI - No, allora...

P.M. GIANNINO - O no?

C.T. DIFESA CURTI - Allora, la rotazione che io do alla cisterna non è un moto vero della cisterna, è un ripristinare la cisterna nella posizione corretta, perché qui la posizione della cisterna non è corretta. Io la devo mettere nella posizione...

P.M. GIANNINO - Però mi ha appena detto che avviene nell'impatto sulla controrotaia in realtà.

C.T. DIFESA CURTI - Mi lasci concludere. Se io... noto che se io oriento la cisterna nella posizione corretta nel momento dell'impatto, verifico che la traiettoria percorsa dalla cisterna rispetto alla zampa di lepre porta esattamente la zampa di lepre - prima ovviamente di impattare la controrotaia - porta la zampa di lepre a passare esattamente in corrispondenza del punto dello squarcio. Questo è quello che io volevo...

P.M. GIANNINO - Un attimo, chiedo scusa, devo ritrovare un file di appunti.

(più voci fuori microfono)

P.M. GIANNINO - Le chiederei di mostrarmi le slide 15 e 17,

che sono, mi sembra di ricordare, piuttosto simili.

C.T. DIFESA CURTI - 15... 15 è questa.

P.M. GIANNINO - Sì.

C.T. DIFESA CURTI - E 17 è quest'altra.

P.M. GIANNINO - Sì. Le chiedo, per essere sicuro di aver capito: il petto che taglia...

C.T. DIFESA CURTI - Il ricciolo?

P.M. GIANNINO - Quando siamo dentro la cisterna...

C.T. DIFESA CURTI - Sì.

P.M. GIANNINO - ...è la parte...

C.T. DIFESA CURTI - Che sta sotto la linea rossa. Quell'arco.

P.M. GIANNINO - Sotto la linea... quindi quella parte...

C.T. DIFESA CURTI - Quella specie...

P.M. GIANNINO - ...concava?

C.T. DIFESA CURTI - Quella parte concava.

P.M. GIANNINO - La parte concava della zampa di lepre.

C.T. DIFESA CURTI - Che è frutto appunto dello strisciamento del ricciolo che ha usurato il petto della zampa di lepre.

P.M. GIANNINO - Ora le mostro una foto della sua relazione...

C.T. DIFESA CURTI - Sì.

P.M. GIANNINO - ...in cui la stessa zampa è presa frontalmente. Questa è presa dalla relazione anche a sua firma del 13 ottobre 2011. In questa in realtà voi individuate il petto dell'utensile che durante la fessurazione forma il truciolo nella parte più in

rispetto a questa parte concava. Mentre questo nel cerchio, compresa la parte concava, sarebbe la punta che forma solo il primo sfondamento, la prima penetrazione. Mi dice qual è delle due quella...

PRESIDENTE - Scusi, Pubblico Ministero, ha detto, vero, da dove è tratto questo...?

P.M. GIANNINO - Questa è la figura 95 della relazione...

PRESIDENTE - Della relazione Diana più altri.

P.M. GIANNINO - ...del 13/10/2011 anche sua firma.

PRESIDENTE - Per il verbale.

P.M. GIANNINO - Sì, sì, sì. Figura 95, relazione 13/10/2011 a firma Curti ed altri.

C.T. DIFESA CURTI - Allora, dove...

P.M. GIANNINO - Qual è... qual è il petto? Perché rispetto alla slide di oggi c'è un cambiamento notevole, anche in termini di centimetri.

C.T. DIFESA CURTI - Allora, io non trovo un cambiamento notevole, nel senso che dove finisce la punta e comincia il petto è una definizione molto labile, che evidentemente, diciamo, è anche... è anche legata un po' a quello che uno vuole far capire. Io cosa volevo far capire? Volevo far capire che... vado a cercare una... allora, volevo far capire che per me la punta... ah, qui voi non vedete...

P.M. GIANNINO - Eh.

C.T. DIFESA CURTI - Va beh. La punta...

P.M. GIANNINO - No, se vuole glielo... glielo restituisco un attimo e poi me lo ridà, non è un problema.

C.T. DIFESA CURTI - No, gliela posso dire con riferimento alla slide 17. La punta è quella che - come ho spiegato - è quella che... con riferimento... sì, tanto questo è chiaro, ormai.

P.M. GIANNINO - Va bene.

C.T. DIFESA CURTI - O anche lì, se vogliamo, la punta è quella diciamo al di sopra dell'arco di raccordo, quella che cioè viene... la punta dello spigolo, quella che viene impattata al momento del primo impatto. Il petto per me, diciamo, è il fronte, ossia il petto qua, prima... prima che la punta fosse schiacciata il petto praticamente arrivava fino allo spigolo superiore; dopo, quando viene schiacciata, rimane una punta schiacciata e sotto c'è il petto. Questo volevo dire.

P.M. GIANNINO - Però il petto non può essere sotto, perché se è quello che forma il truciolo...

C.T. DIFESA CURTI - Sì, no...

P.M. GIANNINO - ...è quello che è direttamente a contatto con la lamiera che si solleva.

C.T. DIFESA CURTI - Allora...

P.M. GIANNINO - Perché per formare il truciolo deve essere sempre a contatto.

C.T. DIFESA CURTI - Quello che...

P.M. GIANNINO - Sbaglio?



C.T. DIFESA CURTI - Quello che per me è chiaro - ed era chiaro anche lì - è che la zona della zampa di lepre che è venuta a contatto col truciolo e che ha generato il truciolo è quella zona con un raccordo circa circolare. Quella è ciò che ha generato il ricciolo, è il tratto ad arco circolare, quello che sta sotto.

P.M. GIANNINO - Il tratto... il tratto concavo. Senta...

C.T. DIFESA CURTI - E questo...

P.M. GIANNINO - Le chiedo allora se...

C.T. DIFESA CURTI - Anche perché per generare... per generare un truciolo in una cisterna come quella l'utensile deve penetrare necessariamente all'interno.

P.M. GIANNINO - Sono d'accordissimo. Rispetto a questa fotografia mi spiega come può avvenire quella penetrazione e se il punto che ho indicato è il punto che secondo lei ha formato il truciolo e se è corretto petto?

C.T. DIFESA CURTI - Questo...

PRESIDENTE - Pubblico Ministero, di che foto parliamo? Per il verbale.

P.M. GIANNINO - DSC\_0363, facenti parte del 415 bis ed utilizzate nell'incidente probatorio. Quello che si vede... diciamo, la testa che si vede dovrebbe essere il Vangi e il file è quello indicato nella slide.

C.T. DIFESA CURTI - Allora...

P.M. GIANNINO - Quindi se è corretto il tratto rosso che ho messo io a indicare il petto, che appunto deve penetrare,

sono d'accordo con lei, per formare il truciolo deve penetrare.

C.T. DIFESA CURTI - Ma questa... in questa posizione la zampa di lepre non sta penetrando.

P.M. GIANNINO - Lo so, lo vedo. Come mai?

C.T. DIFESA CURTI - Chi ha fatto la foto in quel momento aveva altri...

P.M. GIANNINO - L'incidente probatorio...

C.T. DIFESA CURTI - ...aveva altri obiettivi che quello, penso.

P.M. GIANNINO - No, l'obiettivo era lo stesso, di capire che...

PRESIDENTE - Pubblico Ministero, facciamo chiarire, perché altrimenti non si capisce e vi accavallate. Che diceva, scusi, professore?

C.T. DIFESA CURTI - Cosa dicevo io?

PRESIDENTE - Sì. Non si è capito.

C.T. DIFESA CURTI - Dicevo che in questa foto il picchetto... cioè, questa zampa di lepre non è messa nella posizione in cui può generare il truciolo, e non so in quel momento, diciamo, cosa volesse indicare. Certo non che stesse generando il truciolo, perché per generare il truciolo deve assolutamente penetrare.

P.M. GIANNINO - Le assicuro che tutto l'incidente probatorio ha avuto ad oggetto se la zampa di lepre poteva penetrare e formare il truciolo. Non abbiamo fatto altra...

C.T. DIFESA CURTI - Se la zampa...

P.M. GIANNINO - Tutto l'incidente probatorio...

C.T. DIFESA CURTI - Scusi, la zampa di lepre...

P.M. GIANNINO - Non c'è bisogno di discutere adesso di qual era il fine dell'incidente probatorio, quindi...

PRESIDENTE - Appunto. Va bene.

C.T. DIFESA CURTI - No, appunto, appunto.

P.M. GIANNINO - Quindi non è questa la posizione corretta della zampa di lepre. Questa è la risposta?

C.T. DIFESA CURTI - Nel momento in cui taglia il truciolo no.

P.M. GIANNINO - Ho capito. È questa la posizione corretta?

C.T. DIFESA CURTI - Ma...

P.M. GIANNINO - Questa è la figura 63 della relazione 13 ottobre 2011 a sua firma, insieme ad altri. E' questa la posizione corretta della zampa di lepre?

C.T. DIFESA CURTI - Allora, questa è una... queste foto sono fatte... sono state fatte cercando di valutare la compatibilità della zampa di lepre con lo squarcio.

P.M. GIANNINO - Certo, esattamente.

C.T. DIFESA CURTI - E, diciamo, non certo con il ricciolo che non c'era più, quindi...

P.M. GIANNINO - Ma il ricciolo è un particolare. La compatibilità...

C.T. DIFESA CURTI - Quindi...

P.M. GIANNINO - Sono d'accordo con lei...

C.T. DIFESA CURTI - Quindi...

P.M. GIANNINO - ... la compatibilità della zampa di lepre con lo squarcio.

C.T. DIFESA CURTI - E allora...

P.M. GIANNINO - Le chiedo: è questa la posizione per verificare la compatibilità tra zampa di lepre e squarcio?

C.T. DIFESA CURTI - È una delle tante fatte in quel momento per cercare di verificare la compatibilità, quindi...

P.M. GIANNINO - Guardi, le dico anche che quella mano è la mano del professor Diana.

C.T. DIFESA CURTI - Sì, ma...

P.M. GIANNINO - Quindi...

C.T. DIFESA CURTI - In quel momento evidentemente si voleva valutare se era compatibile, se cioè la zampa di lepre entrava, se entrava con gioco, se...

P.M. GIANNINO - Esatto, esatto, esatto.

C.T. DIFESA CURTI - Questo è quello che si voleva fare.

P.M. GIANNINO - E' questo.

C.T. DIFESA CURTI - E' questo. Allora...

P.M. GIANNINO - Perché questa, la figura 63...

C.T. DIFESA CURTI - Allora...

P.M. GIANNINO - ..."analisi morfologica dello squarcio mediante il modello di zampa di lepre", è presa dalla vostra relazione ed è il tratto della vostra relazione, del passaggio della vostra relazione che analizza la compatibilità tra la possibilità dello squarcio...

C.T. DIFESA CURTI - Ma la compatibilità...

P.M. GIANNINO - ...tra lo squarcio e zampa di lepre.

C.T. DIFESA CURTI - La compatibilità, per quello che si può dedurre, sta nel fatto che la zampa di lepre si trova perfettamente alloggiata dentro lo squarcio, non c'è gioco, non c'è interferenza. Questo...

P.M. GIANNINO - Son d'accordo che è perfettamente alloggiata. Ma non nota niente di strano in questa foto?

C.T. DIFESA CURTI - Non...?

P.M. GIANNINO - Non nota niente di strano in questa...? Sono d'accordo che qui è perfettamente alloggiata. Ma mi dice perché avete eliminato il cuore del deviatoio per farla alloggiare perfettamente? In questo... in questo oggetto che il professor Diana sta infilando nello squarcio lei vede il cuore del deviatoio?

C.T. DIFESA CURTI - Vede...?

P.M. GIANNINO - Il cuore, il cuore del deviatoio. La zampa di lepre accanto ha quell'altro blocco quadrato...

C.T. DIFESA CURTI - Ah.

P.M. GIANNINO - ...che è allo stesso livello della punta, se non sbaglio.

AVV. GIOVENE - Mi scusi, Presidente, ma è stato oggetto di esame questo tema?

PRESIDENTE - Sì, però...

AVV. GIOVENE - Non prende in esame l'aspetto morfologico il professor Curti, prende in esame le tracce.

PRESIDENTE - Vediamo...

AVV. GIOVENE - Allora, a me pare che se il Pubblico Ministero intende spostare l'attenzione sull'aspetto morfologico...

P.M. GIANNINO - Allora, slide 15...

AVV. GIOVENE - ...deve rivolgersi a chi questo tema tratterà.

P.M. GIANNINO - Chiedo scusa, Avvocato Giovene, però...

PRESIDENTE - Avvocato, siccome ci sono (sovrapposizione di voci)...

P.M. GIANNINO - Le slide... se vogliamo rimettere le slide 15 e 17...

PRESIDENTE - (sovrapposizione di voci)

P.M. GIANNINO - ...del professor Curti sono d'accordo, così tranquillizziamo tutti. Slide 15 e slide 17, e ha parlato di conformità e di penetrazione della zampa di lepre nello squarcio.

AVV. GIOVENE - Dottor Giannino, ci siamo perfettamente intesi.

PRESIDENTE - Avvocato...

AVV. GIOVENE - Sono le valutazioni...

PRESIDENTE - Avvocato...

P.M. GIANNINO - (sovrapposizione di voci)

AVV. GIOVENE - Mi faccia parlare. Del professor Curti in esito all'analisi delle tracce, quindi queste... le foto non è che possono essere giostrate a seconda delle proprie necessità; sono foto utilizzate dal professor Curti in esito a un certo metodo di analisi.

PRESIDENTE - Avvocato...

AVV. GIOVENE - Che conclude nei termini che sappiamo.

PRESIDENTE - Avvocato, è stata chiarissima.

AVV. GIOVENE - Grazie.

PRESIDENTE - Sentiamo la risposta del professore.

C.T. DIFESA CURTI - Devo rispondere?

PRESIDENTE - Sì.

C.T. DIFESA CURTI - Allora... allora, diciamo, in quella circostanza - ora è passato molto tempo - ciò che si voleva verificare era la compatibilità della zampa con lo squarcio, non con il cuore. Il cuore è un altro...

P.M. GIANNINO - Certo, ma il cuore impedisce lo squarcio. Non è la compatibilità del cuore, il cuore impedisce...

PRESIDENTE - Forse la domanda è chiara: il cuore del deviatore non c'era perché, quindi?

P.M. GIANNINO - Perché non c'era il cuore del deviatore?

C.T. DIFESA CURTI - Perché si voleva verificare se la zampa di lepre entrasse nello squarcio.

P.M. GIANNINO - Ecco. Allora la domanda adesso...

C.T. DIFESA CURTI - Poi...

P.M. GIANNINO - Se a questa fotografia...

C.T. DIFESA CURTI - Cioè, perché se lo squarcio fosse stato... se lo squarcio fosse stato di larghezza 10... se lo squarcio fosse stato di larghezza 10 centimetri, sarebbe apparso evidente che la zampa di lepre dentro lo squarcio ballava. O viceversa, se lo squarcio fosse stato un centimetro, sarebbe stato evidente che la zampa non

entrava. Era quello che si voleva vedere in quel momento, prescindendo quindi dall'eventuale interferenza nella realtà con il cuore.

PRESIDENTE - (sovrapposizione di voci) va bene.

P.M. GIANNINO - Va bene.

PRESIDENTE - Prego, Pubblico Ministero.

P.M. GIANNINO - Convieni con me che se mettiamo il cuore del deviatoio quella zampa non va più dentro lo squarcio?

C.T. DIFESA CURTI - Ma io non posso convenire con lei su una foto dalla quale è difficile distinguere. Beato lei che ci vede così bene. Io non ci vedo. E' una ricostruzione...

P.M. GIANNINO - Senta, in questa ricostruzione, oltre alla eliminazione del cuore del deviatoio, che secondo noi e secondo leggi fisiche elementari impedirebbe la compenetrazione, la zampa di lepre le sembra posizionata correttamente rispetto allo squarcio?

C.T. DIFESA CURTI - Ma, diciamo che in queste foto - mi sembra che ce ne siano più di una - sono state provate varie angolazioni, ma...

P.M. GIANNINO - Quindi sono angolazioni...

C.T. DIFESA CURTI - Angolazioni sperimentate per vedere se c'era un forzamento, se c'era una corrispondenza facile o difficile. Sono prove che uno fa per vedere appunto la compatibilità fra un oggetto e l'altro. Le muove le cose e quindi...



P.M. GIANNINO - Senta...

C.T. DIFESA CURTI - Io (sovrapposizione di voci)...

P.M. GIANNINO - ...sempre in questa fotografia in cui riuscite a far penetrare la punta della zampa nello squarcio, il cuore del deviatoio, se lo volessimo riposizionare...

PRESIDENTE - Pubblico Ministero, Pubblico Ministero, il termine "riuscite", insomma, mi sembra che possiamo anche...

P.M. GIANNINO - Togliendo il cuore del deviatoio la zampa di lepre entra nello squarcio.

PRESIDENTE - Sì.

P.M. GIANNINO - Effettivamente...

PRESIDENTE - Questo è il suo parere. Facciamo le domande in maniera più neutra, possibilmente.

P.M. GIANNINO - In questa fotografia il cuore del deviatoio dove andrebbe posizionato?

C.T. DIFESA CURTI - Allora, io preciso che nella mia analisi che ho fatto oggi il cuore del deviatoio non c'entra niente. Io ho analizzato le tracce sulla zampa di lepre e la loro compatibilità con lo squarcio, per cui...

P.M. GIANNINO - Però ha parlato di petto, di penetrazione e di taglio, quindi...

C.T. DIFESA CURTI - Come?

P.M. GIANNINO - ...per parlare di petto, penetrazione e taglio, io le chiedo...

C.T. DIFESA CURTI - Sì, ma il petto non c'entra niente con il

cuore.

P.M. GIANNINO - Ecco. Allora la domanda è: mettendo il cuore in questa zampa di lepre, il petto può essere ancora petto che taglia e forma il truciolo?

C.T. DIFESA CURTI - Allora, ripeto che la mia analisi non aveva nulla a che vedere con questo problema, ripeto, quindi ovviamente...

PRESIDENTE - Mi pare che la risposta...

C.T. DIFESA CURTI - ...è un aspetto nuovo, che...

PRESIDENTE - Che non ha affrontato.

C.T. DIFESA CURTI - ...quantomeno mi richiederebbe un approfondimento, che non posso...

P.M. GIANNINO - Lei ha firmato questa relazione, scusi.

C.T. DIFESA CURTI - ...che non posso fare adesso, tantomeno in presenza di una foto che, diciamo, non è così... così chiara, almeno.

P.M. GIANNINO - L'avete scelta voi nella vostra relazione, non l'ho scelta io.

C.T. DIFESA CURTI - L'ho capito, ma...

AVV. MANDUCHI - Ma magari se mostra anche la 64 e la 65 di quella relazione, il Pubblico Ministero, forse si dà la risposta sul cuore, sul deviatoio. Ecco, appunto.

P.M. GIANNINO - Con calma. Questa posizione, che è diversa rispetto a quest'altra... è d'accordo con me che qui è rovesciata la zampa di lepre nello squarcio, è messa alla rovescia?

PRESIDENTE - Possiamo... per il verbale, possiamo dire cosa illustra?

P.M. GIANNINO - Sempre la figura 63 della relazione del 13 ottobre 2011 a firma del professor Curti ed altri.

PRESIDENTE - Ah, è tornato...

P.M. GIANNINO - Sì, sì, sono tornato a questa foto per compararla con quest'altra, che è la DSC\_358 utilizzata nell'incidente probatorio. Qui il cuore c'è e non vedo più penetrazione. E la punta della zampa di lepre è al contrario rispetto al vostro esperimento utilizzato nella relazione del 13/10/2011. Mi spiega qual è la posizione più verosimile tra questa senza cuore e al rovescio e...

AVV. GIOVENE - Ma non lo può fare sulla base di una fotografia, Presidente, chiedo scusa. Deve prendere in esame i dati di cui il professore ha bisogno per elaborare una risposta che sia adeguata alla domanda.

P.M. GIANNINO - Questa è una relazione a sua firma.

AVV. GIOVENE - Escludo che sia serio che si debbano mostrare delle fotografie, che nella maniera più totale non fanno parte della relazione del professor Curti, pretendendo che il professore risponda soltanto sulla base della visione di due foto.

(più voci fuori microfono)

PRESIDENTE - Sentiamo... sentiamo se il professore è in grado di darci una risposta, se non è in grado...

C.T. DIFESA CURTI - No, allora, io...

PRESIDENTE - ...non è mica obbligato a rispondere.

C.T. DIFESA CURTI - Io per poter rispondere con sicurezza avrei bisogno di analizzare il problema. Ma quello che...

PRESIDENTE - Che lei invece non ha analizzato.

C.T. DIFESA CURTI - Quello che posso dire... quello che posso dire è che quando sono state fatte queste foto sono state fatte tante posizioni, sono state provate tante posizioni, proprio per vedere la corrispondenza più o meno valida della zampa di lepre in diverse posizioni. Lo scopo era quello di capire, diciamo, la compatibilità della zampa di lepre rispetto allo squarcio. Quindi tra tutte queste foto è possibilissimo che ci siano delle foto che, diciamo, non corrispondono magari ad una situazione reale, è possibilissimo.

PRESIDENTE - Infatti, se lei ce lo spiega noi ascoltiamo le sue spiegazioni.

C.T. DIFESA CURTI - Quindi non... non... ora adesso è passato del tempo e io non ricordo esattamente quale...

PRESIDENTE - E comunque non è stato oggetto della sua relazione questo aspetto.

C.T. DIFESA CURTI - No, io no... la mia relazione...

P.M. GIANNINO - E quindi non mi sa dire se con il cuore...

PRESIDENTE - Della sua consulenza.

C.T. DIFESA CURTI - La mia relazione...

P.M. GIANNINO - ...se con il cuore viene impedito la penetrazione?

PRESIDENTE - E' ancora... no, no, va beh...

AVV. GIOVENE - (sovrapposizione di voci)

PRESIDENTE - Pubblico Ministero...

AVV. GIOVENE - Posso chiedere, scusi Presidente, un chiarimento? Questa foto da cosa è tratta?

P.M. GIANNINO - Incidente probatorio.

AVV. GIOVENE - Che significa incidente probatorio?

PRESIDENTE - No...

AVV. GIOVENE - Mi riferisco alla relazione.

P.M. GIANNINO - DSC\_0363.

PRESIDENTE - No, Pubblico Ministero...

AVV. GIOVENE - So leggere, dottor Giannino.

P.M. GIANNINO - Vuole...

AVV. GIOVENE - Voglio capire se fa parte della relazione...

PRESIDENTE - No, Avvocato Giovene...

AVV. GIOVENE - ...a firma del professore.

PRESIDENTE - Pubblico Ministero, lei inizialmente, noi così avevamo capito...

P.M. GIANNINO - Io...

PRESIDENTE - ...che...

P.M. GIANNINO - Sto utilizzando una foto dell'incidente probatorio per chiedergli conto...

PRESIDENTE - No, no, no, no. Pubblico Ministero...

P.M. GIANNINO - ...di una sua...

PRESIDENTE - Inizialmente avevo...

P.M. GIANNINO - ...di una sua fotografia.

PRESIDENTE - ...avevamo capito tutti che fosse una fotto tratta dalla relazione a firma congiunta.

P.M. GIANNINO - La prima sì, quella senza cuore sì. Questa. Questa sì.

PRESIDENTE - Ah, quella?

P.M. GIANNINO - Questa sì.

PRESIDENTE - La seconda...

P.M. GIANNINO - E io ora gli chiedo: qui senza cuore la zampa entra.

PRESIDENTE - D'accordo.

P.M. GIANNINO - Gli chiedo: mettendo il cuore, in questo vostro esperimento...

PRESIDENTE - Sì, sì, no, quello l'abbiamo capito.

P.M. GIANNINO - ...cosa succede?

PRESIDENTE - Quindi l'altra foto invece è tratta dalla relazione...

P.M. GIANNINO - Dei periti.

PRESIDENTE - Vangi e Licciardello.

P.M. GIANNINO - Esatto.

PRESIDENTE - Comunque la risposta è sempre la stessa, non è mutata. Non ha fatto questo tipo di accertamento.

P.M. GIANNINO - Ho capito. Senta, le faccio vedere un'altra, sempre in tema di penetrazione, questa è sempre vostra e parliamo della relazione... questa due volte la riportate, pagina 56 e 57, e anche in figura 8 a pagina 9 della relazione sua, Diana ed altri del 13 ottobre 2011,

nonché poi sempre la stessa foto nella relazione del 17 giugno 2013 a pagina 17, e parlo delle figure 64 e 65: "Analisi morfologica dello squarcio", di cui abbiamo parlato adesso. La figura a destra...

AVV. MANDUCHI - Scusi, Pubblico Ministero, posso? Quella scritta "non tocca, non penetra"...

P.M. GIANNINO - La scritta... la scritta l'ho messa io, certo. Le chiedo...

AVV. MANDUCHI - Eh. Se magari lo rappresenta.

P.M. GIANNINO - Le chiedo...

AVV. MANDUCHI - Da dove viene quella scritta e quella stella rossa?

P.M. GIANNINO - Se mi fa fare la domanda, Avvocato, se sta calma. Allora, nella foto di destra, in cui c'è la stella rossa, in cui io ho scritto "non tocca, non penetra", mi dice come mai avete scritto che vi è conformità e penetrazione tra punta della zampa, che abbiamo visto col cuore non c'è nelle foto col modello in resina, e io anche guardando questa, qui il cuore l'avete messo...

C.T. DIFESA CURTI - Scusi...

P.M. GIANNINO - ...e vedo luce tra la sommità, quindi la parte interna dello squarcio...

C.T. DIFESA CURTI - Scusi...

P.M. GIANNINO - ...e il binario.

C.T. DIFESA CURTI - Non vorrei...

P.M. GIANNINO - Ma vi siete dati una spiegazione di questa...

C.T. DIFESA CURTI - Ma questa... questa relazione ha la mia firma?

P.M. GIANNINO - Sì, sì. Sì, sì.

C.T. DIFESA CURTI - Mah.

PRESIDENTE - La relazione del... sono una del 2011...

P.M. GIANNINO - Due volte, sì, sì.

PRESIDENTE - ...e una del 2013.

C.T. DIFESA CURTI - Sì.

P.M. GIANNINO - Vi siete dati una spiegazione...

C.T. DIFESA CURTI - Sì, sì, la...

P.M. GIANNINO - ...del perché non vi sia compenetrazione?

C.T. DIFESA CURTI - Ora... no, no, ora ricordo. Beh, adesso è passato del tempo, sinceramente queste foto... ho fatto la domanda prima perché queste foto... son passati cinque anni, quattro anni e non... Quale era la domanda, che vedo se posso rispondere?

P.M. GIANNINO - Se avete effettuato delle verifiche sul come mai con il cuore del deviatore e con la cisterna adagiata sul binario, e quindi necessariamente interagente col cuore del deviatore, la punta della zampa di lepre non va nello squarcio, e lo avete visto anche voi perché questo è un vostro esperimento. Con il cuore e la cisterna io non vedo la zampa nello squarcio, vedo luce.

AVV. GIOVENE - Presidente, però...

C.T. DIFESA CURTI - Ma...

PRESIDENTE - Pubblico Ministero, facciamo...



AVV. GIOVENE - ...possiamo fare la domanda se è un esperimento a cui ha partecipato direttamente il professor Curti?

PRESIDENTE - Ora domanda gliel'ha fatta il Pubblico Ministero. Poi questa gliela farà lei.

AVV. GIOVENE - Lo dà per scontato.

P.M. GIANNINO - Se avete fatto delle verifiche in relazione a questo vostro esperimento sul fatto che qui con il cuore non c'è compenetrazione.

C.T. DIFESA CURTI - Ma, allora..

P.M. GIANNINO - Se non l'ha fatta mi dice di no.

C.T. DIFESA CURTI - Io...

P.M. GIANNINO - Se avete fatto delle verifiche in seguito a questa evidenza.

C.T. DIFESA CURTI - Allora... allora, molto probabilmente io non ho partecipato direttamente perché non mi pare di ricordarlo.

P.M. GIANNINO - Questo è il problema della (sovrapposizione di voci)...

C.T. DIFESA CURTI - Guardando... guardando le foto posso dire che probabilmente quando sono state fatte questo problema non era stato... diciamo, non era l'obiettivo delle foto.

AVV. MANDUCHI - Scusi Presidente, io devo fare un'opposizione, perché temo che le fotografie mostrate dal Pubblico Ministero siano mostrate solo in modo parziale e non le foto integrali riportate nella relazione.

PRESIDENTE - Va bene.

AVV. MANDUCHI - Quindi chiederei al Pubblico Ministero se riformula la domanda mostrando le foto integrali, non tagliando il pezzo che ritiene.

P.M. GIANNINO - Non ho tagliato niente. Ora... ora gliela devo cercare, un attimo. Non ho tagliato niente.

(più voci fuori microfono)

P.M. GIANNINO - Allora... 13/10/2011... allora, eccolo qui, questa è la sua firma? Questa è la sua firma?

(più voci fuori microfono)

P.M. GIANNINO - Allora... non mi sembra tagliata, è la stessa, questa... il riquadro che ho preso è questo.

AVV. MANDUCHI - (voce fuori microfono) lì si vede la compenetrazione se la ingrandisce.

P.M. GIANNINO - Possiamo fare controesame e riesame, per favore?

AVV. MANDUCHI - Sì, ma mostri... può fare il controesame, ma mostri gli elementi giusti, oppure dica che è un'elaborazione fatta da lei.

P.M. GIANNINO - Non è un'elaborazione fatta da me.

AVV. MANDUCHI - Allora mostri quella foto ingrandita.

P.M. GIANNINO - Presidente, le chiederei di intervenire.

AVV. MANDUCHI - La foto integrale.

PRESIDENTE - Avvocato, è emerso questo aspetto, ora è anche opportuno che si capisca quali sono le foto che si mettono a disposizione anche del Tribunale. Quindi allora Pubblico Ministero, comunque può procedere

(sovrapposizione di voci)...

P.M. GIANNINO - Allora... no, no, voglio affiancarle, perché scusate...

AVV. SCALISE - Presidente, scusi, Avvocato Scalise, la richiesta formale è che il Tribunale inviti il Pubblico Ministero a far vedere al consulente le foto integrali della relazione a cui fa riferimento e non una rappresentazione parziale delle foto...

P.M. GIANNINO - Non è...

AVV. SCALISE - ...ritagliata in una presentazione a disposizione del Pubblico Ministero, altrimenti l'esame non può andare avanti così, le domande sono delle domande nocive fatte con questo taglio da parte del Pubblico Ministero, quindi c'è opposizione a che si continui con questo tipo di domande.

PRESIDENTE - Ma credo che sia una casualità, insomma...

P.M. GIANNINO - Presidente, quella...

PRESIDENTE - E' ovvio... Pubblico Ministero, è ovvio che lei deve esibire le foto...

P.M. GIANNINO - No, queste sono insinuazioni. Io... quella che lei vede ora sullo schermo, quella che lei vede ora sullo schermo, quel quadrato in basso e in particolare le foto al centro, quindi i due quadrati in cui c'è quella specie di tavola da surf, sono le due che ho preso e ho messo nella mia presentazione. Non ho né tagliato né montato. Se lei guarda queste due foto e quelle che ho mostrato un

attimo fa, sono prese da lì, senza tagli, e messe nella mia.

PRESIDENTE - Bene.

P.M. GIANNINO - Spero di essere stato chiaro. Eccola qui.

Questa è la mia e questa è la vostra.

(più voci fuori microfono)

P.M. GIANNINO - Va bene.

PRESIDENTE - Un attimo.

(più voci fuori microfono)

P.M. GIANNINO - Buon per voi, buon per voi.

PRESIDENTE - Un attimo.

AVV. CASARTELLI - Mi scusi, Presidente...

PRESIDENTE - Avvocato.

AVV. CASARTELLI - Avvocato Casartelli. Siccome è riportata a 47,6 per cento di ingrandimento, chiediamo di ingrandirla al cento per cento e si vede. Non è molto difficile.

PRESIDENTE - Possiamo procedere all'ingrandimento?

P.M. GIANNINO - Di quale?

AVV. CASARTELLI - Dell'altra, dell'altra che ha il 47,6 per cento. La porti almeno al cento per cento, cioè alle dimensioni reali. Vede? 47,6...

P.M. GIANNINO - Volentieri, perché io non l'ho toccata, è roba vostra.

AVV. CASARTELLI - Se ha il cursore in alto, dove c'è la percentuale, lo porta al centro e vediamo più grande.

P.M. GIANNINO - Io sono al centro, se non mi cambia...

AVV. CASARTELLI - Così ci rendiamo tutti conto.

P.M. GIANNINO - Allora, cento per cento... è diversa?

(più voci fuori microfono)

AVV. MANDUCHI - Vada ancora giù. Vede, figura 64, Pubblico Ministero, le comprende tutte quante quelle, quindi vanno mostrate tutte insieme, perché la figura 64 è l'integrale di queste quattro (voce fuori microfono)...

P.M. GIANNINO - Ho capito. Ma secondo lei dal basso si vede la prospettiva frontale?

PRESIDENTE - Possiamo andare avanti? Questa è tutta la figura 64. Andiamo avanti e poi voi nel riesame farete anche questi rilievi. Possiamo procedere, Pubblico Ministero?

P.M. GIANNINO - Sulla sua slide numero 20, quella con i disegni dei picchetti, lei ha detto che nella seconda versione il professor Toni non parla più del punto di impatto sul picchetto 23, perché avrebbe cambiato idea. Lei ha verificato se nella seconda relazione il picchetto 23 era stato oggetto del quesito o se oggetto del quesito era solo l'approfondimento delle modalità di impatto con il picchetto 24? Lei ora, durante l'esame, ha detto "poi il professor Toni non parla più del picchetto 23, ma pazienza". Ha verificato se era oggetto del quesito il picchetto 23?

C.T. DIFESA CURTI - No, io ho osservato che in queste due figure, nella prima è indicato la direzione e la velocità di impatto del picchetto 23, mentre nella seconda non

c'è. Questo è quello che ho osservato, è tutto lì. Poi nella relazione adesso... non ho presente, in questo momento...

P.M. GIANNINO - Lei ha tenuto conto di quanto è stato indicato anche nel corso dell'esame del professor Toni in merito alla direzione dell'impatto, alle modalità dell'impatto e del ribaltamento del picchetto e sul perché il picchetto è stato ribaltato sulla sinistra...

C.T. DIFESA CURTI - Ma, io...

P.M. GIANNINO - ...e poi di quanti gradi a sinistra è ribaltato? Perché non è ribaltato...

C.T. DIFESA CURTI - Allora, io ho tenuto conto...

P.M. GIANNINO - ...sulla sinistra, completamente sulla sinistra.

C.T. DIFESA CURTI - Nei limiti del possibile ho tenuto conto di tutto. Ho fatto un'analisi, ho individuato delle tracce, che sono queste, e le ho commentate. E ovviamente il mio commento vale su queste tracce, non su quello che posso avere anche visto ma che non ho trattato. Io...

P.M. GIANNINO - Quindi lei...

C.T. DIFESA CURTI - Io quello che ho detto - e che ripeto - è che queste due immagini sono diverse, hanno delle differenze. Le ho commentate e ho tratto delle conclusioni. Questo è il ragionamento che ho fatto. E ovviamente...

P.M. GIANNINO - Però lei oggi ha detto... le ha trattate in

sequenza, sto parlando di questa...

C.T. DIFESA CURTI - Sì.

P.M. GIANNINO - Ora, senza vederle... sullo schermo è difficile. Lei ha fatto una commistione, ha mischiato una figura del 2011 con una figura del 2012 per sostenere che nella prima l'impatto col picchetto 24 avviene in una certa direzione, e poi quella col picchetto 23 avviene con una direzione completamente diversa.

PRESIDENTE - Slide 20. Giusto?

P.M. GIANNINO - Slide 20. Ma non è assolutamente così. Convieni con me che la parte superiore appartiene alla consulenza del 2011 e indica l'impatto del picchetto 24 e 23 nello stesso modo, ed è la freccia lunga, e quella del 2012, che è quella sotto, si occupa solo del picchetto 24 ed indica questa volta con precisione la direzione di impatto? E non è una sequenza, impatto con un picchetto in una direzione e subito dopo quello successivo con un'altra. E' d'accordo con me che questa è una sua erronea interpretazione, perché parliamo di due consulenze diverse?

C.T. DIFESA CURTI - Non ho... non ho capito la domanda.

P.M. GIANNINO - Lei poco fa...

C.T. DIFESA CURTI - Io... allora, no, no, le spiego...

PRESIDENTE - (sovrapposizione di voci)

C.T. DIFESA CURTI - Le spiego...

PRESIDENTE - Possiamo mettere la slide 20? Così...

C.T. DIFESA CURTI - Ecco, proiettiamo la...

P.M. GIANNINO - Siamo d'accordo che la parte superiore è del 2011 e la parte inferiore è del 2012?

C.T. DIFESA CURTI - C'è scritto, sì.

P.M. GIANNINO - Perfetto. E che quindi quelle frecce che cambiano di tanto non sono... perché lei ha detto "come fa in così poco spazio a cambiare così l'assetto della cisterna"? Come se...

C.T. DIFESA CURTI - Sì.

P.M. GIANNINO - Eh. Quindi me lo conferma che ha detto questo?

C.T. DIFESA CURTI - No, ma tra il picchetto 23 e il picchetto 24 del 2011.

P.M. GIANNINO - Del 2011.

C.T. DIFESA CURTI - Cioè, la cisterna... la cisterna, che all'altezza del picchetto 24 aveva questa direzione e questa velocità. All'altezza del picchetto 23 aveva questa direzione e questa velocità. Il picchetto 23 è 10 metri dopo la cisterna, cioè un secondo dopo. Quindi questo significa che la cisterna in un secondo ha cambiato velocità e direzione di impatto in un modo che a mio avviso è assolutamente ingiustificabile. Questo...

P.M. GIANNINO - Lei ha valutato in questo movimento la rotazione del carro? Perché il carro stava ruotando, l'abbiamo discusso fino a un attimo fa che il carro stava ruotando.

C.T. DIFESA CURTI - Allora, è quello che io non ho valutato,



perché per me non c'è e non ci può essere.

P.M. GIANNINO - Quindi non c'è rotazione?

C.T. DIFESA CURTI - La cisterna sta traslando, l'ho ripetuto più volte. Ed è proprio questo... diciamo, è proprio questo fatto che mi fa dire che per me fisicamente è impossibile un comportamento del genere in un oggetto che ha 80 tonnellate e che scivola, è impossibile che cambi in un secondo...

P.M. GIANNINO - Ma quindi la rotazione c'era o non c'era? Perché prima le ho chiesto della rotazione e lei mi ha detto "fino al punto terminale la rotazione c'è stata, fino a circa 15".

C.T. DIFESA CURTI - Sì, ma...

P.M. GIANNINO - Questa rotazione c'era ancora nel momento dell'impatto...

C.T. DIFESA CURTI - Ma sono...

P.M. GIANNINO - ...tra un picchetto e l'altro, o non c'era più?

C.T. DIFESA CURTI - Sono rotazioni infinitesime rispetto a questa. Questa è una rotazione di 60 gradi, questa, tra una velocità e l'altra. Valutata a occhio sono 60 gradi. Se è una rotazione che avviene in un secondo, è una rotazione impensabile, impensabile, fisicamente impensabile. Questo è quello che volevo dire.

P.M. GIANNINO - E della differenza di segni tra il picchetto 23 e il 24 ne ha tenuto conto? Perché il 23 è abraso e

invece il 24 è colpito lateralmente. Scusi, il contrario, il 24 è abraso e il 23 è colpito lateralmente. Li ha visti i segni sui picchetti? Se li ha visti, se sono diversi, se sono uguali, che cosa...

C.T. DIFESA CURTI - Io mi sono occupato...

P.M. GIANNINO - ...che cosa testimoniano?

C.T. DIFESA CURTI - Io mi sono occupato del picchetto 24, perché - come ho scritto - è quello che mi interessa. Del picchetto 23 mi sono occupato qui perché in questa figura c'era anche questa freccia e quindi mi sono sentito in dovere di fare un commento perché mi sembrava giusto e corretto farlo.

P.M. GIANNINO - Quindi...

C.T. DIFESA CURTI - Non ho fatto... adesso non ho presente il picchetto 23 se ha le tracce o non ha le tracce. Non l'ho esaminato.

P.M. GIANNINO - Non l'ha esaminato. Ha esaminato il movimento del carro che sta scodando verso monte?

C.T. DIFESA CURTI - Che sta...?

P.M. GIANNINO - Scodando verso monte. Nella rotazione c'è uno spostamento della coda verso monte. Lo ha detto lei poco fa che il fondo del carro...

C.T. DIFESA CURTI - Secondo me, come ho detto, il carro non scoda. Trarla e ha un'inclinazione che forse al momento del ribaltamento poteva essere di qualche grado, 4 o 5 gradi, è andato progressivamente aumentando, ma nell'arco

di... fino a 15, tenendo conto che in realtà ai 15 vanno tolti almeno 2 o 3 per la curvatura del... quindi è una variazione quasi impercettibile dell'assetto della cisterna.

P.M. GIANNINO - Senta, le chiederei di prendere la sua slide 24, per favore. Lei mi dice che in prossimità del picchetto, che è lì dove c'è la freccia verde, non è successo nulla, non c'è traccia... non c'è traccia del...

C.T. DIFESA CURTI - Cioè, io...

P.M. GIANNINO - ...del flusso di gas e non c'è traccia di incendio.

C.T. DIFESA CURTI - Io non dico. Vedo. Voglio dire...

P.M. GIANNINO - Ah.

C.T. DIFESA CURTI - ...se la lacerazione fosse avvenuta in questo istante, una lacerazione così violenta, che dà sicuramente un impatto sulla cisterna e quindi dà un impulso al liquido a spingere, a premere contro la testa della cisterna, il liquido fa uno spruzzo di una tale violenza che per forza deve penetrare all'interno del terreno, per forza, e per forza deve poi bruciare e lasciare un segno di questo spruzzo. Lì praticamente non c'è la minima traccia di questo fenomeno.

P.M. GIANNINO - E quindi questo invece è avvenuto secondo lei nella scia che parte dalla zampa di lepre e va oltre.

C.T. DIFESA CURTI - Alla zampa di lepre si vede questa traccia, si vede evidentissima.

P.M. GIANNINO - E' una traccia quindi continua, che crea una lingua di fuoco, una scia di fuoco?

C.T. DIFESA CURTI - Continua... anche lì entriamo nelle ipotesi. Voglio dire, un fluido all'interno di una bottiglia a seguito di un impatto, diciamo, oscilla, oscilla e quindi è chiaro che la traccia che è traccia può essere anche in qualche modo discontinua. Ma la traccia c'è. Questo voglio dire.

P.M. GIANNINO - Ecco, la traccia c'è. E quindi in questa sua ricostruzione l'impatto avviene sulla zampa di lepre, inizia la scia di gas che viene lasciata, poi non ci sono segni, quindi proprio in prossimità del picchetto il gas si ritrae, non esce più niente, e poi ricomincia a uscire (sovrapposizione di voci)?

C.T. DIFESA CURTI - No, no. No, no, no.

P.M. GIANNINO - Perché comunque lì c'è... la freccia rossa è dove è passato lo squarcio. Quindi anche nella vostra ricostruzione lo squarcio sulla zampa di lepre lascia una scia e comunque anche qui lascia qualcosa. Come mai invece guardate solo qui dicendo "sì, sulla zampa di lepre nasce una scia, qui intorno non c'è niente"? Anche se ci è passato, perché lo squarcio...

C.T. DIFESA CURTI - No, ma...

P.M. GIANNINO - ...passa dove c'è la freccia rossa... non è una visione un po', come dire...

C.T. DIFESA CURTI - Non ho... se ho capito bene rispondo.

P.M. GIANNINO - ...di fronte?

C.T. DIFESA CURTI - Se rispondo male lei mi ripete la domanda.

P.M. GIANNINO - Sì.

C.T. DIFESA CURTI - Allora, io voglio dire che anzi qui si vede benissimo la differenza, cioè nel percorso ideale che avrebbe fatto la cisterna e supponendo di impattare sul picchetto con lo squarcio, in questo percorso diciamo c'è solo terreno intatto, erba, non c'è segno di bruciatura, non c'è nulla. Viceversa...

P.M. GIANNINO - Io... le traversine secondo lei non sono bruciate?

C.T. DIFESA CURTI - Viceversa, sul percorso dello squarcio, che è quello della freccia rossa, in corrispondenza... immaginando uno spostamento come io ho individuato, una traiettoria rettilinea, ci sono tutte le traversine bruciate, bruciate da questo spruzzo che fuoriesce dallo squarcio e che ha anche una inclinazione verso destra. Quindi ci sono queste traversine bruciate. Il concetto che io volevo evidenziare è che in un impatto su un picchetto come questo, che produce uno squarcio come quello che è stato generato, nel momento in cui lo squarcio... se io faccio uno squarcio su questo mentre sta andando avanti, lì dove produco lo squarcio c'è un getto violentissimo che per forza deve lasciare una traccia, che non c'è. Mentre in corrispondenza della zampa di lepre c'è. Questo volevo far notare.

P.M. GIANNINO - Quindi lei esclude che quelle traverse bruciate possano essere il getto del gas che è uscito a mezzo metro, a settanta centimetri da quelle traversine? Quindi se si fosse squarciato sul picchetto quei segni di bruciatura perché non possono essere l'effetto dello squarcio sul picchetto mentre possono esserlo dello squarcio sulla zampa di lepre, scusi?

C.T. DIFESA CURTI - Ma perché lo squarcio è a pochi centimetri dal terreno. Come fa a spostarsi di un metro abbondante, un metro e mezzo, l'effetto dello squarcio, che è a pochi...

P.M. GIANNINO - Parliamo gas che prende fuoco. Ci sono segni di incendio a cinquanta metri dal carro. Lì siamo a settanta centimetri, professore, scusi.

PRESIDENTE - Facciamo rispondere, facciamo rispondere, facciamo rispondere.

C.T. DIFESA CURTI - Allora...

P.M. GIANNINO - Quindi quelli secondo lei sono gli effetti della fuoriuscita del gas dalla zampa di lepre e non è possibile che lo siano come effetti della fuoriuscita sul picchetto?

C.T. DIFESA CURTI - No...

P.M. GIANNINO - Questa è la ricostruzione?

C.T. DIFESA CURTI - Questa è la mia convinzione.

P.M. GIANNINO - D'accordo.

C.T. DIFESA CURTI - Non opinione. Convinzione.

P.M. GIANNINO - Convinzione. Allora, mi prende la slide 26, per favore?

C.T. DIFESA CURTI - 26?

P.M. GIANNINO - 26. Io, forse non da solo, vedo due traversine completamente integre e neanche affumicate tra la bottiglia di plastica e quelle che lei ha cerchiato.

C.T. DIFESA CURTI - Ma...

P.M. GIANNINO - Nell'ipotesi che lei mi ha fatto dell'impatto violento, della grande fuoriuscita di gas, della grande pressione che determina una grande fuoriuscita di gas, mi spiega come mai a 20, 30, non so quant'è la bottiglia di plastica dall'altra traversina, saranno 40 centimetri, come mai ci siano due traversine neanche affumicate, neanche toccate dal fuoco, completamente integre, nuove? E perché lei ha cerchiato solo quelle bruciacchiate?

C.T. DIFESA CURTI - Scusi, ma questa secondo me è una bruciatura.

P.M. GIANNINO - Quale?

C.T. DIFESA CURTI - Questa.

P.M. GIANNINO - Sì, sono d'accordo, sono d'accordo. Ma secondo lei quindi una fuoriuscita di gas così impetuosa come me l'ha descritta un minuto fa determina quel segnetto di leggera bruciatura su una traversa? E quella successiva io non la vedo neanche intaccata da una leggera bruciatura, perché quella prima del cerchietto in alto non è neanche toccata dal fuoco. Come me lo spiega?

C.T. DIFESA CURTI - Lo spiego, lo spiego. Diciamo, sono interpretazioni di... un fenomeno così complesso com'è il movimento di un fluido all'interno di una cisterna, di un cilindro colpito violentemente, non è un fenomeno così facile da spiegare. Io ho una spiegazione soprattutto sul fatto che nel momento in cui si produce lo squarcio, in quel momento, è come succede quando sei in macchina, che il frenatore guida e quello che è trasportato viene proiettato in avanti violentemente, e chi sta fuori quasi non si accorge che la macchina si sia fermata, perché è un impulso, non è una frenatura, è un colpo di freno che produce un movimento in avanti del trasportato. E questo è il movimento che ha fatto il fluido in quel momento. Di conseguenza ha generato un getto molto violento, in quel momento, in quella posizione, che ha prodotto soprattutto questa area.

P.M. GIANNINO - E il getto molto violento quindi non innesca un incendio che coinvolge una traversina...

C.T. DIFESA CURTI - Quello che succede dopo... ripeto, il fluido si muove, può avere alleggerito la pressione e questo può essere bastato perché il fluido non ha penetrato sufficientemente il terreno, è evaporato e quindi alla fine non ha prodotto un risultato così evidente.

P.M. GIANNINO - Lei...

C.T. DIFESA CURTI - Ma sottolineo il fatto - e torno a



sottolineare - che sul picchetto non c'è traccia alcuna di bruciatura, alcuna, neanche la minima. Questa è la...

P.M. GIANNINO - Quindi le traversine che accanto al picchetto sono tutte bruciate in sequenza non sono segno di incendio, mentre qui che c'è una traversina sì e due traversine no sono segno di incendio?

C.T. DIFESA CURTI - No, le traversine bruciate sono tutte... ho fatto vedere...

P.M. GIANNINO - Perché accanto al picchetto sono tutte bruciate.

C.T. DIFESA CURTI - Ho fatto vedere il percorso completo del fuoco, del fumo, e poi delle traversine bruciate, che si vedono, si vedono. Anche questa per me è una traccia. Poi ovviamente sono opinioni. Ma è una traccia, è una traccia evidente che c'è un percorso di fuoco intenso che brucia tutte le traversine, che parte... che parte dalla zampa di lepre e che non trova giustificazione nel fatto che il vento possa avere spostato all'indietro, partendo dal picchetto, che è in posizione prossima al fondo della cisterna, possa avere spostato all'indietro il fuoco fino a questa posizione.

P.M. GIANNINO - Quindi il gas sostanzialmente...

PRESIDENTE - Questa... questa è la slide 29.

P.M. GIANNINO - Quindi sostanzialmente il gas...

C.T. DIFESA CURTI - Questa è la slide 29.

P.M. GIANNINO - ...il gas in pressione può uscire ad

intermittenza.

C.T. DIFESA CURTI - Diciamo, dipende da cosa si intende per "intermittenza" e "uscire", ma...

P.M. GIANNINO - Perché su una traversina (sovrapposizione di voci)...

C.T. DIFESA CURTI - Sicuramente...

P.M. GIANNINO - ...su quella dopo no, su quella dopo no... su quella dopo di nuovo sì...

C.T. DIFESA CURTI - Sicuramente, siccome ha dentro delle pulsazioni, è anche possibile. E' una mia interpretazione.

P.M. GIANNINO - Senta, lei è un esperto di fluidodinamica?

C.T. DIFESA CURTI - Nossignore.

P.M. GIANNINO - No.

C.T. DIFESA CURTI - Non posso definirmi un esperto. Ho delle conoscenze, ma non posso... questa è una - diciamo - deduzione che penso sia un po' alla portata anche di un non esperto.

P.M. GIANNINO - Senta, lei ha parlato durante il suo esame di un altro segno del passaggio del gas in pressione dato dalle traversine scoperte..

C.T. DIFESA CURTI - Sì.

P.M. GIANNINO - ...di ballast. Perché normalmente le traversine sono coperte dal ballast?

C.T. DIFESA CURTI - Sì, normalmente...

P.M. GIANNINO - Non si vedono?

C.T. DIFESA CURTI - Normalmente sì, direi. Diciamo, il ballast copre... qui, ecco, io ho notato... ho notato... ho notato che...

P.M. GIANNINO - Quindi normalmente le traversine sono come accanto al binario sinistro, coperte dal ballast, mentre lì sono state scoperte dal gas?

C.T. DIFESA CURTI - Ma, direi in questa posizione è così, cioè qui sono completamente coperte e a partire dal punto...

PRESIDENTE - Sempre slide 26.

C.T. DIFESA CURTI - Slide 26, chiedo scusa Presidente.

P.M. GIANNINO - Quindi normalmente sono coperte dal ballast.

C.T. DIFESA CURTI - Normalmente. Qui sono coperte a sinistra e invece a destra, dopo, sono scoperte. Poi, se normalmente... adesso cosa vuol dire "normalmente"... vado a vedere se trovo qualche riferimento. Ecco. Qui dipende, ovviamente... non so, qui non si riesce a vedere se altrove sono coperte o meno. Io ho notato che lì... quella è la traccia che io ho rilevato, io stavo cercando le tracce che mi aiutassero a capire e ho notato quel particolare lì, che...

PRESIDENTE - Va bene, ha chiarito.

P.M. GIANNINO - Va bene.

PRESIDENTE - Ha chiarito il suo punto di vista.

P.M. GIANNINO - La sua ricostruzione riguardava il binario che noi vediamo lì dove c'è la manina e il ballast sarebbe stato spostato dall'efflusso di gas.

PRESIDENTE - Che foto è, Pubblico Ministero?

P.M. GIANNINO - Questa foto è la 3315-220, una delle tante agli atti del fascicolo. Come mai non ha tenuto conto anche del fatto che... lei parla nelle sue relazioni, e l'ha detto oggi nell'esame, che una delle tracce appunto è il movimento di ballast. Qui non è passato la testa del carro e lo squarcio. Vede o non vede gli stessi effetti che lei dice essere una traccia inequivoca del passaggio del gas in uscita dallo squarcio anche sul binario accanto, dove il carro, e quindi col gas in uscita, non è traslato?

C.T. DIFESA CURTI - Non è...?

P.M. GIANNINO - Non è passato. Qui dove c'è la manina del cursore io vedo le stesse traverse scoperte, che lei ha fatto vedere...

PRESIDENTE - La domanda... la domanda è chiara.

P.M. GIANNINO - ...nella sua foto. Lo stesso effetto lo vedo qui dove c'è la manina, quindi vedo delle fosse tra una traversina e l'altra dove manca il ballast e le traverse scoperte, come dice lei. Come mai non ha tenuto conto del fatto che anche altrove sull'infrastruttura c'era lo stesso fenomeno?

C.T. DIFESA CURTI - Allora, io ho notato non la scopertura delle traversine in generale, ma la scopertura delle traversine a partire dal punto in cui c'è stato... in poi. Prima invece non... non...

P.M. GIANNINO - Ecco, ma se io le faccio vedere una foto...

C.T. DIFESA CURTI - Allora... allora...

P.M. GIANNINO - ...in cui lo stesso fenomeno c'è anche da un'altra parte, lei da scienziato, da ingegnere...

C.T. DIFESA CURTI - No, scusi, non è lo stesso fenomeno, scusi, non è. Perché se lei guarda la foto 26 si vede chiaramente che c'è tutta una zona di traversine coperte dal ballast e una zona... e una zona successiva scoperta, come se qualcuno fosse andato lì con una scopa a toglierlo. Questo è quello che io ho visto.

P.M. GIANNINO - E lei lo ha ipotizzato...

C.T. DIFESA CURTI - E mi sembra...

P.M. GIANNINO - ...chi possa essere quel qualcuno?

C.T. DIFESA CURTI - Non io di sicuro.

P.M. GIANNINO - No. Quella foto le risulta o non le risulta...

C.T. DIFESA CURTI - Io... io...

P.M. GIANNINO - ...che sia stata effettuata dopo la rimozione dei carri, l'ingresso delle ruspe sull'infrastruttura...

C.T. DIFESA CURTI - Io...

P.M. GIANNINO - ...l'utilizzo dei pali per sollevare il carro e quindi l'utilizzo dei pali per fare leva e per sollevare i carri?

C.T. DIFESA CURTI - Guardi, è tutto possibile se entriamo...

P.M. GIANNINO - No, no, glielo sto dicendo.

C.T. DIFESA CURTI - Se entriamo...

P.M. GIANNINO - L'ha valutato che quella foto è stata fatta

diverse giorni dopo, a carri già rimossi...

C.T. DIFESA CURTI - No.

P.M. GIANNINO - ...e che lì erano andate le ruspe e gli operai con i pali per sollevare i carri?

C.T. DIFESA CURTI - Dottor Giannino, è tutto possibile se entriamo nel campo delle ipotesi.

P.M. GIANNINO - No, no, no, non è un'ipotesi.

C.T. DIFESA CURTI - Allora...

P.M. GIANNINO - Guardi, prenda...

C.T. DIFESA CURTI - No...

PRESIDENTE - Però facciamo...

P.M. GIANNINO - In quella foto i carri non ci sono più. Non è un'ipotesi.

C.T. DIFESA CURTI - No, quello...

P.M. GIANNINO - La foto...

C.T. DIFESA CURTI - Quello...

P.M. GIANNINO - ...è fatta a carri rimossi...

C.T. DIFESA CURTI - Quello che...

P.M. GIANNINO - ...che non ci sono.

C.T. DIFESA CURTI - Quello che io...

P.M. GIANNINO - L'ha valutato?

PRESIDENTE - Ma...

C.T. DIFESA CURTI - No, perché...

P.M. GIANNINO - No.

C.T. DIFESA CURTI - Sono ipotesi. Di ipotesi del genere ne posso fare a centinaia. Come faccio a basarmi su delle

ipotesi? Io guardo queste realtà e traggio delle conclusioni. Questo è quello che ho fatto.

P.M. GIANNINO - La slide 26 è un'ipotesi che sia stata fatta dopo la rimozione dei carri? Lei mi sa dire che non è così? Non ho capito se l'ipotesi è la rimozione dei carri o cosa.

C.T. DIFESA CURTI - Io non posso dire se è prima, dopo o durante la rimozione dei carri. Io posso dire che guardando questa immagine noto quello che ho notato e secondo me è riconducibile alla tesi per cui il getto fuoriuscendo con violenza dalla cisterna fa un po' l'effetto di una lancia che sul terreno spazza il terreno. E una lancia farebbe esattamente lo stesso effetto. Questo è quello che ho notato. Per me è una delle tracce, è una delle tante tracce che mi sono servite per farmi le mie conclusioni e le mie convinzioni.

P.M. GIANNINO - Nella slide in cui lei fa vedere la lingua di fuoco, la scia di fuoco, attribuendola anche lì al rilascio di gas nel percorso tra la zampa di lepre e la posizione finale, lei... quindi parlo della slide 27.

C.T. DIFESA CURTI - Sì.

P.M. GIANNINO - Ha tenuto conto del fatto che l'identico fenomeno vi è anche altrove sull'infrastruttura - ad esempio in questa foto DSC\_0388 - lo stesso fenomeno della scia in linea retta, e si vede dal punto in cui

nascono i pennacchi, all'esterno del binario destro? Come mai non ha evidenziato questo fatto lampante, il fatto che un fuoco in linea vi è stato anche altrove e qui non c'è passata la cisterna né lo squarcio, ma i pennacchi sono in linea?

C.T. DIFESA CURTI - Allora, diciamo, questa foto io non l'ho vista prima. Evidenzia del fumo. Il fumo naturalmente viene mosso dal vento, questo è chiaro, a differenza del fuoco che difficilmente viene spostato dal vento. Diciamo, il fuoco è nelle immediate, diciamo, circostanze del... è avvenuto subito dopo l'incidente. Il fuoco, cioè quello che si vede...

P.M. GIANNINO - No, quindi scusi, mi sta dicendo che quel fumo è portato dal vento? E se sì da dove? Io vedo dei pennacchi che nascono in linea retta a destra del binario destro, del primo binario.

C.T. DIFESA CURTI - Allora...

P.M. GIANNINO - A destra del primo binario io vedo dei pennacchi che partono in linea retta. Non è... io la parte sinistra del binario vedo fumo diradato, e sono d'accordo con lei. Ma se andiamo alla base dei pennacchi di fumo, vanno tutti accanto al binario destro del primo binario.

C.T. DIFESA CURTI - Allora...

P.M. GIANNINO - E' così o no?

C.T. DIFESA CURTI - Verissimo. Ma...



P.M. GIANNINO - Quindi è d'accordo con me che le scie di fuoco sono state un po' ovunque?

C.T. DIFESA CURTI - Ma un conto sono le scie di fuoco e un conto sono le scie...

P.M. GIANNINO - Ma questo è fuoco spento, scusi.

C.T. DIFESA CURTI - Fuoco spento, è un'altra cosa. Diciamo, spostare... spostare il fumo è un conto, basta un alito di vento che lo muove e...

P.M. GIANNINO - Quindi secondo lei quei pennacchi non nascono...

C.T. DIFESA CURTI - Mi lasci...

P.M. GIANNINO - ... alla base del binario 1, a destra del binario 1?

C.T. DIFESA CURTI - Mi lasci finire. Spostare il vento, basta un alito... cioè, spostare il fumo, basta un alito di vento e lo può muovere in direzioni... lo può anche orientare, dipende dal... orientare il fuoco non è possibile. Quando...

P.M. GIANNINO - Ecco. Io le...

C.T. DIFESA CURTI - Quando brucia su una zona brucia lì. Se soffia non può spostarlo. Questo è...

P.M. GIANNINO - Ecco, questo si lega a un'altra domanda che le voglio fare, perché lei durante il suo esame ha detto "c'era vento che soffiava da destra verso sinistra e infatti sul lato destro non è arrivato l'incendio".

C.T. DIFESA CURTI - Almeno in quella foto... in quella foto...

P.M. GIANNINO - In quella sua. Ma perché non ha guardato e commentato tutte le altre in cui anche il lato destro è devastato dall'incendio? Qui siamo all'estrema destra del campo...

C.T. DIFESA CURTI - Ma questo...

P.M. GIANNINO - ...dell'infrastruttura e l'incendio è arrivato. Vedo una macchina...

AVV. VALIGNANI - Presidente, però mi perdoni, bisogna che il Pubblico Ministero dia tempo al perito di rispondere.

PRESIDENTE - Siamo d'accordo.

AVV. VALIGNANI - Perché è una continua interruzione.

PRESIDENTE - Siamo d'accordo, siamo d'accordo, siamo d'accordo. Pubblico Ministero, faccia le domande...

P.M. GIANNINO - Quindi lei ha detto che a destra non è arrivato l'incendio. E' d'accordo con me che non è vero, guardando questa foto?

C.T. DIFESA CURTI - Ripeto, io questa foto non l'ho vista.

P.M. GIANNINO - La guardi ora. E' arrivato o no l'incendio anche a destra?

C.T. DIFESA CURTI - Vedo... vedo che ci sono tracce di fumo, il fuoco non...

P.M. GIANNINO - La macchina?

C.T. DIFESA CURTI - Il fuoco...

P.M. GIANNINO - La macchina?

C.T. DIFESA CURTI - Il fuoco non... forse c'è stato, può essere che ci sia stato.

P.M. GIANNINO - La macchina fuori sulla strada la vede che è completamente bruciata?

C.T. DIFESA CURTI - Può essere, perché, diciamo...

P.M. GIANNINO - Può essere.

C.T. DIFESA CURTI - ...ripeto, il gas si muove e si muove in tutte le direzioni. E se cambia la direzione del vento può anche cambiare... io vedo quella foto dell'incendio nell'immediata successione, proprio gli istanti successivi all'incidente. Ho tratto delle conclusioni da quella foto lì.

P.M. GIANNINO - Quindi lei ha usato solo quella? Non ne ha visionate altre?

C.T. DIFESA CURTI - Ma, può darsi...

P.M. GIANNINO - E come mai solo quella?

C.T. DIFESA CURTI - Può essere che dopo, diciamo, il vento abbia portato anche in giro altrove il gaso, perché è gas, quindi... in quel momento, che era subito dopo l'incidente, il fuoco, non il fumo, aveva una certa disposizione sul terreno, che è quella che mi interessa, nella immediata zona che circonda il picchetto e la zampa di lepre. Questo fuoco, così come è distribuito in quella zona, mi ha portato alla convinzione che è difficile pensare che lo squarcio sia stato fatto dal picchetto e abbia poi immediatamente subito dopo originato quelle linee di fuoco all'indietro, quando il vento in quel momento stava tirando da un'altra direzione. Questo è

quello che io ho tratto. Io...

P.M. GIANNINO - Anche in questo momento il vento sta andando verso sinistra...

C.T. DIFESA CURTI - Ma io...

P.M. GIANNINO - ...perché il fumo va a sinistra. Però qui siamo all'estrema destra del campo di incendio.

C.T. DIFESA CURTI - Allora, ripeto la mia considerazione. Io stavo analizzando zampa di lepre e picchetto, quindi mi interessava in particolare il fuoco nella zona. E nella zona... e nella zona in quel momento mi era chiaro - secondo la mia interpretazione - che non poteva essere, non poteva essere che lo squarcio fosse stato fatto dal picchetto, quindi lo sversamento avesse avuto origine lì e subito, istanti dopo, si fosse generata quella traccia, quella linea di fuoco diciamo in contrasto con la direzione del vento, che si può dedurre dalla foto.

P.M. GIANNINO - Che intensità di vento c'era quella notte?

C.T. DIFESA CURTI - Non lo so.

P.M. GIANNINO - Lei ha tenuto conto delle dichiarazioni rese qui in aula dal dirigente... uno dei massimi vertici dei dirigenti dei Vigili del Fuoco, che analizzando questa fotografia - slide 27 - ha dichiarato che guardando il tipo di fiamma è riconducibile alla combustione delle traversine?

C.T. DIFESA CURTI - Non vedo cosa...

P.M. GIANNINO - Se ha tenuto conto del parere... lei è un

esperto di incendi?

C.T. DIFESA CURTI - No.

P.M. GIANNINO - No.

C.T. DIFESA CURTI - Non ho tenuto conto...

P.M. GIANNINO - E ha tenuto conto in questa sua ricostruzione del fatto che l'ingegner Romano - oggi è uno dei massimi vertici dei Vigili del Fuoco e lo era anche al momento dell'incendio, dell'incidente - venuto qui in aula, gli è stata mostrata questa foto, non da me tra l'altro, e ha dichiarato che queste tracce di fuoco, guardando anche la fiamma, sono riconducibili all'incendio e combustione di traversine e non di gas?

C.T. DIFESA CURTI - Ma io confermo, perché...

AVV. D'APOTE - Posso? Scusi, Presidente, vorrei fare un intervento su questo, un intervento in parziale opposizione per la parziale nocività della domanda.

PRESIDENTE - Sicuramente, prego.

AVV. D'APOTE - Allora, è vero che l'ingegner Romano disse che si trattava probabilmente di incendio di traversine, ma disse anche che l'incendio delle traversine dipendeva dalla pozza di gas sulle o intorno alle traversine. Questo è il punto. Quindi non si possono ricostruire cose... ricordo bene, perché diciamo che sono stato protagonista di quel...

P.M. GIANNINO - Intorno alle traversine, sono d'accordo con lei.

AVV. D'APOTE - Allora è evidente che si tratta di bruciatura di traversine, anche l'ingegnere le ha mostrate le bruciature delle traversine.

P.M. GIANNINO - No, finora... finora è stato detto che erano le pozze di gas.

AVV. D'APOTE - Si tratta di vedere cosa le brucia le traversine, quindi la domanda detta così, soprattutto in questo momento (sovrapposizione di voci)...

PRESIDENTE - No, è parzialmente nociva, è parzialmente...

AVV. D'APOTE - E' parzialmente nociva secondo me.

PRESIDENTE - Comunque il senso...

P.M. GIANNINO - Va beh, non...

PRESIDENTE - Il senso professore l'ha inteso.

P.M. GIANNINO - Allora, guardi...

PRESIDENTE - Alla luce di queste...

P.M. GIANNINO - Ma possiamo anche andare oltre.

C.T. DIFESA CURTI - Se vuole...

PRESIDENTE - Vuole riformularla diversamente, Pubblico Ministero?

C.T. DIFESA CURTI - Se vuole che dia la mia...

P.M. GIANNINO - Quindi lei è in grado di riconoscere se la fiamma...

C.T. DIFESA CURTI - Vuole che dia la mia opinione?

P.M. GIANNINO - ...è una fiamma da gas o è una fiamma da altro combustibile?

C.T. DIFESA CURTI - No.

P.M. GIANNINO - No.

C.T. DIFESA CURTI - Non...

P.M. GIANNINO - Mi vuole prendere - le chiedo scusa, credo sia l'ultimo passaggio, grazie - la slide 27? Ora le restituisco il cavo. Proprio perché l'ingegner Romano ha detto che le traversine potevano anche essere... avere innescato combustione per la presenza di gas nelle vicinanze, in questa foto mi sa dire dove è il picchetto?

C.T. DIFESA CURTI - In questa foto...?

PRESIDENTE - Foto 27.

P.M. GIANNINO - In questa foto - la sua slide 27 - dov'è il picchetto?

C.T. DIFESA CURTI - E' qui, in questa posizione. Cioè...

PRESIDENTE - Lo può... per il verbale, professore, può dare un'indicazione un po' più...

C.T. DIFESA CURTI - Allora, è...

P.M. GIANNINO - Quanti metri dietro alla coda del carro?

C.T. DIFESA CURTI - Allora, è pochi metri, due metri circa a distanza dal fondo della cisterna.

P.M. GIANNINO - Quindi è all'incirca due metri dietro il carro?

C.T. DIFESA CURTI - Circa.

P.M. GIANNINO - Va bene. Quindi possiamo dire che se posizioniamo il picchetto circa due metri dietro il carro...

C.T. DIFESA CURTI - Qui...

P.M. GIANNINO - ...tra la fiamma che parte sotto il palo e l'ultima fiamma che si vede a destra dell'altro palo, il picchetto è esattamente al centro?

C.T. DIFESA CURTI - Quale palo, scusi? Questo?

P.M. GIANNINO - Il palo... il palo che vediamo...

C.T. DIFESA CURTI - Questo?

P.M. GIANNINO - ...in primo piano nella foto.

C.T. DIFESA CURTI - Questo palo.

P.M. GIANNINO - Tra quello e l'altro che vediamo invece a sinistra, che è in primo piano, a sinistra e che è in primo piano.

C.T. DIFESA CURTI - Ecco.

P.M. GIANNINO - Ecco. Se mettiamo il picchetto circa due metri dietro la coda del carro... esatto, siamo lì. La linea di fiamme che collega i due pali... il picchetto non è esattamente o pressoché al centro?

C.T. DIFESA CURTI - No.

P.M. GIANNINO - E' d'accordo o no?

C.T. DIFESA CURTI - Assolutamente no.

P.M. GIANNINO - Pressoché al centro.

C.T. DIFESA CURTI - Allora...

P.M. GIANNINO - Quanto è distante...

C.T. DIFESA CURTI - Allora, guardi...

P.M. GIANNINO - ...da un estremo e dall'altro?

C.T. DIFESA CURTI - Ascolti, la cisterna è tre diametri... è tre metri il diametro. Quindi lei prenda il raggio della



cisterna e si sposta qui... e il picchetto viene a trovarsi in questa posizione. Qui. Cioè, praticamente all'estremo della traccia di fuoco.

PRESIDENTE - Per il verbale, professore, può darci una traccia più precisa?

C.T. DIFESA CURTI - Allora, si trova... il picchetto si trova circa all'altezza del palo di destra.

PRESIDENTE - D'accordo.

C.T. DIFESA CURTI - Spostandosi due metri a sinistra lei si trova il picchetto.

P.M. GIANNINO - D'accordo. Senta, lei ha esaminato molto attentamente anche la consulenza del professor Boniardi. Io ricordo che Boniardi mostrò una fotografia con un cono d'erba perfettamente verde tra la zampa di lepre e il punto finale del carro. Si è spiegato come mai a fronte di una violenza di getto di gas quell'erba fosse ancora verde l'indomani? Perché è una foto fatta alla luce del sole, quindi il giorno dopo. Come si spiega la sua ricostruzione della scia di fuoco data dal gas...

PRESIDENTE - Va bene, non la ripetiamo...

P.M. GIANNINO - ...con l'erba ancora verde il giorno dopo?

PRESIDENTE - Ha già chiarito. Se ha visto e ha valutato quell'aspetto, innanzitutto.

C.T. DIFESA CURTI - Allora, è un problema che io mi sono posto. Mi sono chiesto: perché in certe foto l'erba è perfettamente verde e in altre è perfettamente secca? Mi

sono chiesto: è frutto del fatto che la foto è stata fatta in momenti e orari del giorno diversi? La spiegazione più convincente per me è la seguente: le foto con l'erba verde, verificabile, io non ho avuto il tempo di verificarla, corrispondono a foto fatte nell'immediata diciamo vicinanza dell'incidente, vicinanza temporale, subito dopo. L'erba è stata sottoposta a un calore altissimo, non al fuoco, ma al calore.

P.M. GIANNINO - No, scusi, nell'ipotesi della scia di fuoco...

PRESIDENTE - Pubblico Ministero...

P.M. GIANNINO - ...è stata sottoposta al fuoco, non...

PRESIDENTE - Pubblico Ministero, però non ci fa capire così, non ci fa capire.

P.M. GIANNINO - No, ma contrasta con quello che mi ha detto prima. Se c'è la scia di fuoco lì c'è stato il fuoco, non il calore.

C.T. DIFESA CURTI - (sovrapposizione di voci)

AVV. GIOVENE - Può far concludere, per cortesia?

PRESIDENTE - Quindi...

C.T. DIFESA CURTI - Il fuoco non brucia l'erba, il fuoco brucia il gas, il fuoco brucia il gas, il gas che si è depositato. E il gas a sua volta incendia le traversine, e se c'è l'erba incendia l'erba, se c'è, ma ci vuole il gas. Allora, secondo me l'erba è stata sottoposta... quando non investita direttamente dal gas, è stata

sottoposta a un calore enorme e immediatamente le foto fatte in quel momento evidentemente evidenziano un'erba verde. Ma l'erba così arrostita il giorno dopo, due giorni dopo, è seccata. Questa è l'interpretazione che io mi sono dato. E secondo me non ho trovato altre spiegazioni plausibili. Questo cambio di colore cioè è legato al fatto... è come se io prendessi una pianta e la esponessi, la mettessi nel forno e la lasciassi lì anche un po' di tempo; poi quando la estraggo è ancora verde, ma quella mi muore e due o tre giorni dopo diventa secca. Questa è la mia spiegazione.

PRESIDENTE - Questa è la sua spiegazione.

P.M. GIANNINO - Senta, quindi lei è in grado di dirmi qual è la sequenza? Se prende la slide 24, per favore.

C.T. DIFESA CURTI - Scusi... eccomi.

P.M. GIANNINO - Qui dice lei "non c'è segno di incendio ma l'erba è completamente bruciata". Rispetto alla foto col cono d'erba verde, per nulla bruciata perché era verde, lei è in grado di dirmi quale è stata scattata prima e quale dopo e perché l'erba verde ha subito l'incendio ma è rimasta verde e perché questa che è bruciata invece mi dice che non ha subito nessun effetto di incendio?

C.T. DIFESA CURTI - Allora...

P.M. GIANNINO - E' in grado di darmi una sequenza temporale tra le due foto per dirmi...

C.T. DIFESA CURTI - Allora...

P.M. GIANNINO - ..."qui il fuoco non c'è stato"? Perché mi dice "in prossimità non ci sono segni di bruciatura". Io qui l'erba, a differenza del cono d'ombra verde, qui la vedo bruciata.

C.T. DIFESA CURTI - Allora... allora, sull'erba verde e l'erba non verde - non bruciata, perché è una cosa diversa - sull'erba verde e l'erba non verde le ho dato la mia interpretazione.

P.M. GIANNINO - Ma quindi non conosce...

C.T. DIFESA CURTI - L'erba... l'erba verde secondo me... secondo me, perché altra spiegazione non l'ho trovata. Non so se lei ne ha trovata un'altra, io no. La spiegazione che mi sono sentito di dare è che l'erba verde corrispondeva a foto fatte nell'immediata... pochi istanti... momenti dopo l'incidente, cioè un giorno... il tempo cioè che...

P.M. GIANNINO - Quanto tempo dopo?

C.T. DIFESA CURTI - Non le posso rispondere.

P.M. GIANNINO - Non lo sa. E su questa mi sa dire...?

C.T. DIFESA CURTI - Viceversa, questa è la mia interpretazione: l'erba così scaldata, arrostita, ha patito ovviamente e con il tempo è seccata. Questa è la mia... questa è la mia interpretazione, ripeto, io non sono...

P.M. GIANNINO - Quindi anche questa...

C.T. DIFESA CURTI - Perché...

P.M. GIANNINO - ...è erba arrostita che ha patito e si è seccata?

C.T. DIFESA CURTI - Allora, non bruciata, perché è una cosa diversa. Perché se io sull'erba verde ci verso della benzina e do fuoco l'erba brucia, non secca.

P.M. GIANNINO - Sono d'accordo con lei.

C.T. DIFESA CURTI - Non secca, brucia.

P.M. GIANNINO - Sono d'accordo con lei. Quindi è possibile che l'indomani mattina a fuoco spento l'erba sia ancora verde?

C.T. DIFESA CURTI - Io penso di sì. Ma è una questione, diciamo... non sono un botanico, non so quanto l'erba può durare. Questa è un'interpretazione che si sono dato io e non ne ho trovate altre. E' una domanda però che mi sono posto.

P.M. GIANNINO - Credo sia l'ultima domanda, sempre in relazione a quello che lei prima mi indicava essere fumo a destra del binario. Dunque, lei alla fotografia della scia di fuoco, che secondo me era una scia di fuoco sull'estremità destra del primo binario, mi ha detto "poteva essere fumo, vento, perché può essere stato spostato dal vento". Quella che lei vede a sinistra di questa foto, in prossimità della sala che è arrivata lì, è una cisterna. Dietro quella cisterna c'è una saracinesca, che è stata trovata completamente deformato, ora qui non si vede, ma ci sono altre foto in cui la

parte bassa è completamente deformata dalle fiamme, così come è completamente arrostita quella cisterna. Anche qui è solo fumo? E' ancora convinto che il fuoco non sia arrivato sull'estremità destra del campo o...?

PRESIDENTE - La foto da dove è tratta e qual è, Pubblico Ministero?

P.M. GIANNINO - Questa foto si chiama DSC\_2761 e fa parte del fascicolo fin dall'inizio del... fin dal 415 bis.

C.T. DIFESA CURTI - Allora, queste secondo me sono evidenze di fuoco.

P.M. GIANNINO - Di fuoco.

C.T. DIFESA CURTI - Di fuoco.

P.M. GIANNINO - Quindi è d'accordo con me allora che il fuoco a destra ci è arrivato.

C.T. DIFESA CURTI - Ma il fuoco...

P.M. GIANNINO - Perché qui siamo a destra, il senso marcia treno nella foto va verso destra, quindi qui siamo nel campo...

C.T. DIFESA CURTI - Ma...

P.M. GIANNINO - ...nel senso marcia treno siamo a destra.

C.T. DIFESA CURTI - Allora, il discorso è sempre quello. Cioè, il gas può subire, diciamo, spostamenti che sono diciamo imprevedibili, dipendono dal vento. E il vento cambia. Il vento fra l'altro ha effetti diversi a seconda della geografia, se c'è un ostacolo viene deviato. Ad esempio, mi viene in mente un'osservazione che posso fare.

Osservando questa foto mi sono interrogato... ecco, come vede qui il fuoco è dappertutto, perché il... perché il gas... e questa è la foto 27, slide... è dappertutto, è dappertutto, va dappertutto. Ecco, però non è proprio dappertutto, come dicevo, e si vede praticamente un grande fuoco dietro la cisterna, perché... perché... diciamo, mi sono chiesto: ma perché il gas uscendo come liquido dallo squarcio si è trasformato in gas e spinto dal vento ha aggirato la cisterna, perché era sotto la cisterna, ha aggirato la cisterna e si è raccolto dietro formando quella grande fiamma che si vede. Ovviamente poi il vento è andato lì, è andato dappertutto e quindi l'ha portato dappertutto. Però questa... questa... diciamo, torno al discorso, questa immagine... questa immagine evidenzia questa linea di fuoco che secondo me - ripeto, è una mia deduzione - secondo me trova una sua spiegazione logica nell'ipotesi che sia stato lo squarcio avvenuto all'altezza della cisterna; non trova una spiegazione logica nell'ipotesi che lo squarcio sia avvenuto all'altezza del picchetto. Questo è...

P.M. GIANNINO - Sono d'accordo con lei sul gas che è andato dappertutto. Non ho altre domande.

PRESIDENTE - Le Parti Civili hanno domande?

**Parte Civile - Avvocato Nicoletti**

AVV. NICOLETTI - Io ho una domanda.

PRESIDENTE - Prego.

AVV. NICOLETTI - Io ho una sola domanda, Presidente.

PRESIDENTE - Avvocato Nicoletti.

AVV. NICOLETTI - Avvocato Nicoletti per la Parte Civile.  
Buongiorno, professore.

C.T. DIFESA CURTI - Buongiorno.

AVV. NICOLETTI - La domanda che le faccio è questa: lei ha parlato, ha detto che il suo lavoro è consistito in una diciamo analisi delle tracce sulla cisterna, compatibilmente con la zampa di lepre e il picchetto. Ho capito bene?

C.T. DIFESA CURTI - Sì.

AVV. NICOLETTI - Ecco. Quando lei ha fatto questa ricostruzione e questa analisi, ha tenuto conto della possibilità, o comunque del... non della possibilità, del fatto che la prima cisterna era agganciata alla locomotiva e a sua volta la prima cisterna era agganciata anche alla seconda locomotiva? Quindi la compatibilità fra la sua ricostruzione e questi fatti.

C.T. DIFESA CURTI - Allora, sul fatto dello sgancio del primo carro io concordo pienamente con quanto ha dichiarato e ha dimostrato, a mio avviso, il professor Cinieri all'udienza scorsa, cioè lo sgancio è avvenuto prima che il carro impattasse sulla controrotaia e sulla zampa di lepre, qualche metro prima. E quindi io...

PRESIDENTE - Quindi ha tenuto conto di tutto...?



AVV. NICOLETTI - Ecco, esatto, la domanda era più precisa.

C.T. DIFESA CURTI - Quindi...

AVV. NICOLETTI - La compatibilità fra la sua ricostruzione e fra gli altri ragionamenti sull'agganciamento del primo carro alla cisterna e agli altri carri.

C.T. DIFESA CURTI - Allora... allora, siccome lo sgancio è avvenuto prima dell'impatto con la zampa di lepre, l'ultimo tratto di traiettoria il carro l'ha fatto assolutamente libero. Questa è la mia... In ogni caso - in ogni caso - la mia ricostruzione prescinde da questo aspetto, perché vuole semplicemente mettere diciamo in accordo fra loro una serie di evidenze che individuano la posizione della testa della cisterna in fase di aratura, all'altezza dell'impatto con la zampa di lepre e della controrotaia, e nella posizione finale. Questo è il discorso che ho fatto io.

AVV. NICOLETTI - Ho finito. Grazie.

PRESIDENTE - Avvocato Dalla Casa.

**Parte Civile - Avvocato Dalla Casa**

AVV. DALLA CASA - Sì. Buongiorno, professore.

C.T. DIFESA CURTI - Buongiorno.

AVV. DALLA CASA - Senta, i miei riferimenti sono la slide 27 e prima ancora la slide numero 1, nella quale lei fa riferimento alle tracce di incendio sul terreno come uno degli elementi che ha valutato nel suo elaborato. Lei ha

considerato, ha valutato le modalità con cui l'incendio si è verificato?

C.T. DIFESA CURTI - Cosa... cosa vuole intendere "le modalità con cui si è verificato"?

AVV. DALLA CASA - Sì, sì.

C.T. DIFESA CURTI - Non ho capito cosa...

AVV. DALLA CASA - Vi è stata una fuoriuscita del GPL, dopodiché c'è stato un innesco dell'incendio.

C.T. DIFESA CURTI - Sì, questo c'è.

AVV. DALLA CASA - Bene. Prima di arrivare a questo punto però questa diffusione di GPL sul terreno si è manifestata con due fenomeni, che sono il *pool fire* e il *flash fire*. Lei li ha valutati?

C.T. DIFESA CURTI - Ma...

AVV. GIOVENE - Presidente, ma le pare che sia un argomento già trattato?

AVV. DALLA CASA - Sì, abbiamo parlato dell'incendio.

PRESIDENTE - Trattato direttamente no, però nel momento in cui... nel momento in cui si parla di tracce anche riferibili all'incendio, la domanda è se ha anche valutato questi profili collegati all'incendio, cioè è ovvio che il collegamento non può non esserci. Sempre che sia stato valutato, professore.

C.T. DIFESA CURTI - Io ho presente questi discorsi che sono stati fatti...

AVV. DALLA CASA - Mi scusi, le ho chiesto se li ha valutati o

no, non se li ha presenti.

C.T. DIFESA CURTI - Io ho valutato quello che ho proiettato, ho valutato quello che questa foto mi diceva.

AVV. DALLA CASA - Va beh, ha già risposto a questo punto.

C.T. DIFESA CURTI - Questo... questo era.

AVV. DALLA CASA - La ringrazio. Senta, dopo quanto tempo si è innescato l'incendio rispetto alla fuoriuscita del GPL?

C.T. DIFESA CURTI - Ma, per quello che ricordo, ma posso sbagliare, qualche minuto, per quello che ricordo. Ma questo non ha nulla a che vedere con i miei ragionamenti. I miei ragionamenti sono: c'è questa foto, che...

PRESIDENTE - Professore, professore, se sono accertamenti che non ha svolto lei ce lo dica tranquillamente, perché altrimenti ripete... abbiamo capito di che cosa si è occupato e a quali conclusioni è giunto, però se non l'ha fatto...

AVV. DALLA CASA - Senta, lei in precedenza...

PRESIDENTE - Prego.

AVV. DALLA CASA - ...a una domanda del Pubblico Ministero ha detto che non ricordava, non sapeva quale fosse l'intensità del vento di quella sera. Se io le dicessi che sulla base della scala Pasquill-Gifford la classificazione della turbolenza atmosferica di quella sera era classificata nella lettera F e cioè di elevata stabilità atmosferica - e questo dato è mutuabile dalle consulenze in atti Mossa Verre, Carcassi e altri

consulenti della Procura - lei ritiene che questo dato possa influenzare o meno la sua valutazione sulla propagazione dell'incendio?

C.T. DIFESA CURTI - Ma, dipende da cosa si intende per "stabilità". Io...

AVV. DALLA CASA - E' una scala...

C.T. DIFESA CURTI - Allora...

AVV. DALLA CASA - Guardi, è una scala... penso che lei la conosca, quindi...

C.T. DIFESA CURTI - Allora, per quello che so io, quando si dice "vento calmo" non significa assenza assoluta.

AVV. DALLA CASA - Non ho detto "vento calmo". C'è una classificazione. Lei la conosce la scala Pasquill-Gifford?

C.T. DIFESA CURTI - Allora, quello che voglio far osservare e che ripeto è che guardando questa fotografia io ho tratto certe deduzioni, cioè che il vento andava evidentemente verso sinistra, perché quella è la direzione in cui questa immagine mi dice che si è mosso il gas spinto evidentemente dal vento. Questa è la conclusione che io ho tratto.

AVV. DALLA CASA - Okay. Senta... senta...

PRESIDENTE - Arrivederci, Avvocato Marzaduri.

AVV. MARZADURI - Buongiorno.

AVV. DALLA CASA - Ascolti, lei ha mostrato una serie di fotografie che rappresentano delle situazioni di

carattere statico, dalle quali poi ha argomentato in termini di traiettorie che gli oggetti coinvolti avrebbero assunto. Volevo sapere quali sono le sue competenze in materia di dinamica.

C.T. DIFESA CURTI - Ma, allora, i miei insegnamenti sono più di tipo statico, progettazione, costruzione, eccetera. Dinamica... ho delle nozioni di dinamica, sia perché ho fatto... ho studiato ingegneria e ho fatto esami, sia perché nell'ambito delle mie discipline la dinamica c'entra, sia nel determinare le forze, le forze d'inerzia, sia nel determinare le vibrazioni, le frequenze delle vibrazioni e le frequenze proprie. Ho dei concetti, delle conoscenze.

AVV. DALLA CASA - Ecco, queste forze dinamiche a cui lei ha fatto riferimento, le ha rappresentate in modo che possano essere verificabili all'interno del suo elaborato?

C.T. DIFESA CURTI - Ripeto, io l'ho chiarito, ho cercato in questa mia analisi di effettuare quella che io ritengo la prima fase di un'indagine su un incidente, che è quella di risalire, dalle tracce, alla causa. In un secondo tempo - io normalmente faccio così - effettuo dei calcoli statici e/o dinamici per verificare eventualmente, se lo ritengo, la validità, confermare la validità della mia conclusione. Ma la mia è un'analisi statica.

AVV. DALLA CASA - Ecco, mi perdoni, lei ha fatto riferimento

ai calcoli dinamici che avrebbe fatto. Sono allegati alla sua consulenza?

C.T. DIFESA CURTI - Nossignore.

AVV. DALLA CASA - (sovrapposizione di voci)

C.T. DIFESA CURTI - Ma io non li ho fatti.

AVV. DALLA CASA - L'ha detto ora, ingegnere.

C.T. DIFESA CURTI - No, ho detto che il mio modo di procedere è questo. Prima faccio questo e poi eventualmente, se lo ritengo, faccio anche dei calcoli. In questo caso io non ho fatto nessun calcolo perché l'analisi che ho fatto per me era sufficiente ad arrivare alle conclusioni alle quali sono arrivato.

AVV. DALLA CASA - Quindi, se ho capito bene, solo per una conferma, calcoli dinamici non ne ha eseguiti.

C.T. DIFESA CURTI - Non...?

AVV. DALLA CASA - Non ne ha eseguiti.

C.T. DIFESA CURTI - No.

AVV. DALLA CASA - Grazie. Senta, un'ultima domanda. Volevo sapere questo, un chiarimento se mi è consentito. Lei si è definito correttamente come un esperto in materia di costruzione macchine e rottura dei componenti. E' corretto? E ha detto che non avrebbe trattato la materia della rottura dell'assile in quanto condivide quello detto da altri. Io volevo sapere gli altri chi sarebbero.

C.T. DIFESA CURTI - Allora, sull'assile sono state diciamo presentate un'infinità di ricostruzioni, tutte basate e

portate a queste conclusioni: primo...

PRESIDENTE - Professore, no, no, no...

AVV. DALLA CASA - Mi perdoni, io ho chiesto chi sono gli altri.

C.T. DIFESA CURTI - Arrivo, arrivo. Primo, l'assile si è rotto per una tipica rottura di fatica.

PRESIDENTE - Professore, professore, professore, forse siamo stanchi, ci basta il nome... se si ricorda i nomi.

C.T. DIFESA CURTI - Ma, i nomi...

PRESIDENTE - E' sufficiente. Se li ricorda? (sovrapposizione di voci)...

C.T. DIFESA CURTI - I nomi sono tutti quelli che hanno fatto la... sì, quasi tutti, cioè... la meccanica della frattura, la meccanica frattura, tutti quelli che hanno analizzato la meccanica della frattura, quindi a cominciare da Vangi... tutti, diciamo... adesso...

PRESIDENTE - Va bene, se non li ricorda... se non li ricorda in questo momento non è problema.

AVV. DALLA CASA - Basta.

C.T. DIFESA CURTI - Ma tutti quelli che hanno fatto la... sono... l'hanno ripetuta tutti. In questo momento ovviamente, forse anche la stanchezza...

PRESIDENTE - Infatti...

C.T. DIFESA CURTI - Poi soprattutto non voglio dire... il problema è questo, Presidente: non voglio dire in queste condizioni un nome che casualmente è proprio l'unico che

non l'ha fatta. L'hanno fatta tutti.

PRESIDENTE - Va bene.

AVV. DALLA CASA - Ho concluso, grazie.

PRESIDENTE - Avvocato... avete ancora domande voi dopo il controesame del Pubblico Ministero? Dopo il vostro controesame hanno ancora domande le Parti Civili.

**Parte Civile - Avvocato Pedonese**

AVV. PEDONESE - Sì. Buonasera, a questo punto.

C.T. DIFESA CURTI - Buonasera.

AVV. PEDONESE - Senta, vorrei tornare su un punto peraltro già affrontato in parte dal Pubblico Ministero. Mi riferisco alle slide numero 3 e numero 6, ovvero la questione del carro imprigionato o incastrato all'interno del binario 4. Volevo capire se lei ha potuto verificare, da fotografie o comunque da materiale della Scientifica, segni di strisciamento prodotti dal metallo della boccia della ruota anteriore del primo carro all'interno del binario. Lei ha potuto verificarli questi segni? Li ha trovati? Li ha esaminati?

C.T. DIFESA CURTI - Non ho... non ho... non ho verificato questo particolare.

AVV. PEDONESE - Cioè, allora mi faccia capire, se non l'ha valutato questo particolare come fa a validare la sua teoria della ruota che striscia incastrata all'interno del binario 4?



C.T. DIFESA CURTI - Ma, la mia è sempre basata su delle tracce evidenti. Allora, per arare il binario, per arare il binario evidentemente... allora, prima ancora dello svio, prima ancora dello svio... cioè, dopo lo svio una delle ruote dell'asse anteriore, la ruota sinistra, era intrappolata nel binario, dopo lo svio. Dopo il ribaltamento la ruota stessa, questa ruota stessa ha arato... ha arato tutto il binario, quindi evidentemente doveva essere all'interno del binario. All'altezza della controrotaia la ruota ha impattato contro la controrotaia.

AVV. PEDONESE - Sì, però la mia domanda... io capisco, però...

C.T. DIFESA CURTI - Quindi l'assile è portato dal carro, dal carrello anteriore, quindi evidentemente il carrello anteriore era incastrato entro...

AVV. PEDONESE - Lei dice "evidentemente". Scusi, allora perché non l'ha esaminato?

C.T. DIFESA CURTI - Perché...?

AVV. PEDONESE - Mi dice "evidentemente", quindi... Io le ho fatto un'altra domanda: se l'ha esaminato. E lei mi ha detto di no, non l'ha verificato.

C.T. DIFESA CURTI - Perché ci sono... ci sono mille cose. Se 999 mi dicono... questo mi basta. Io non...

AVV. PEDONESE - Allora dovrebbero essere mille e quella che le ho chiesto io avrebbe dovuto verificarla però.

C.T. DIFESA CURTI - No, scusi, io verifico quello che vedo e

che trovo. Se non lo trovo o se non ho...

AVV. PEDONESE - Ha risposto. Mi ha risposto comunque. Non l'ha verificato.

PRESIDENTE - Va bene.

AVV. PEDONESE - Mi fermo qui.

C.T. DIFESA CURTI - Ho detto che...

AVV. PEDONESE - Un'altra cosa.

C.T. DIFESA CURTI - Ho detto che non l'ho verificato. Ho verificato tante altre evidenze che mi hanno portato a quella conclusione.

AVV. PEDONESE - Ascolti, un'altra domanda velocemente, che l'ora è tarda. Allora, la slide numero 15, se ci possiamo andare. Quindi lei mi ha mostrato in questa slide la foto dell'imbocco e dell'uscita del tagliente. Allora, volevo capire: lei ha considerato anche la presenza di marcature rettilinee, quindi all'entrata e all'uscita, del tagliente eventuale?

C.T. DIFESA CURTI - Retti...

AVV. PEDONESE - Si vedono. Sono leggermente coperte dalla linea tratteggiata bianca, però io ho altre foto eventualmente da mostrare dove si vedono queste marcature.

C.T. DIFESA CURTI - Marcature rettilinee?

AVV. PEDONESE - Sì, esatto.

C.T. DIFESA CURTI - Di strisciatura?

AVV. PEDONESE - Sì, prima.

C.T. DIFESA CURTI - Prima e dopo.

AVV. PEDONESE - Esatto.

C.T. DIFESA CURTI - Sul... sì...

AVV. PEDONESE - Senta, se le ha evidenziate, a cosa sono riconducibili?

C.T. DIFESA CURTI - Allora... allora, mi spiego. La prima parte corrisponde alla fase in cui la punta della zampa di lepre, che ha un certo spessore, entra in contatto con la lamiera. Allora, ci sono due modi per entrare in contatto. Il modo con cui la zampa di lepre... diciamo, la punta entra perfettamente ortogonale alla lamiera, allora lascia una striscia di spessore costante; oppure entra inclinata, come è in questo caso, perché la cisterna è rotonda e inclinata, tocca prima con uno spigolo e quindi fa una traccia che comincia praticamente a punta e poi affondando... affondando ovviamente estende tutta la traccia a tutto lo spessore dell'oggetto che sta lacerando, in questo caso lo spessore della...

AVV. PEDONESE - Quindi, mi faccia capire, dovrei trovare diciamo il negativo sulla zampa di lepre rispetto a queste striature?

C.T. DIFESA CURTI - No, la zampa di lepre è...

AVV. PEDONESE - Se impatta... è un impatto tra due metalli, quindi io dovrei trovare diciamo il segno anche sulla zampa di lepre.

C.T. DIFESA CURTI - Allora, la zampa di lepre è molto più dura

della lamiera, ma, diciamo, la testa... la punta della zampa di lepre, in particolare la conformazione che ha, viene determinata dall'ultima fase di questa strisciatura, quando cioè la pressione è arrivata a un livello tale da elasticizzare la superficie della punta e formare quelle grinze che ci sono. E' chiaro che questo ha cancellato eventualmente, se c'era, una traccia che corrispondeva al primo contatto.

AVV. PEDONESE - Va bene. Non ho altre domande, grazie.

PRESIDENTE - Il riesame? Avete... ci sono altri controesami, altre domande dei Difensori? No, per fare anche un minimo di...

(più voci fuori microfono)

PRESIDENTE - Sì, sì, sì. No, per... no, mangiare, Avvocato, mi sa che oggi non si mangia. L'Avvocato vuole mangiare ma... il caffè sì, va bene. Allora facciamo dieci minuti di pausa. Facciamo dieci minuti di pausa.

AVV. BARRO - Presidente scusi, solo...

P.M. GIANNINO - Non arriviamo neanche al bar in dieci minuti, Presidente.

PRESIDENTE - Un quarto d'ora, venti minuti. No, ma è inutile allontanarsi, sono le tre e venti, se andiamo poi ritorniamo tra un'ora.

P.M. GIANNINO - Ma poi non c'è nulla da mangiare, cioè... lo mangiamo anche qui, ma il tempo di andarlo a comprare e tornare. Se voi non... possiamo anche mangiare mentre

facciamo l'esame, però il tempo di andare a prendere qualcosa, almeno.

PRESIDENTE - Mi sembra che sia... no, mangiare oggi è l'ultimo dei pensieri.

(più voci fuori microfono)

PRESIDENTE - No, c'è anche... no, no. Un quarto d'ora, venti minuti e riprendiamo.

AVV. BARRO - Presidente...

PRESIDENTE - No, non si va da nessuna parte.

*(Viene sospeso il procedimento alle ore 15:19).*

*(Viene ripreso il procedimento alle ore 15:49).*

AVV. BARRO - Presidente, mi scusi, solo per il verbale, è arrivato l'ingegner Costa ancora questa mattina.

PRESIDENTE - Sì, sì, sì.

AVV. BARRO - Poi non volevo interrompere.

PRESIDENTE - Per il verbale, è presente l'ingegner Costa.

AVV. BARRO - Grazie.

ING. COSTA - Chiedo scusa per il ritardo.

PRESIDENTE - Assolutamente... ben arrivato. Allora...

AVV. D'APOTE - Allora, avrei...

PRESIDENTE - Professore, è pronto? Accenda il microfono.  
Perfetto.

C.T. DIFESA CURTI - Sissignore.

PRESIDENTE - Manca...?

AVVOCATO - L'Avvocato Valignani (voce fuori microfono).

PRESIDENTE - Va beh, tanto l'Avvocato D'Apote... ecco l'Avvocato Valignani, eccolo qua.

**Difesa - Avvocato D'Apote**

AVV. D'APOTE - Sì, ma... cose brevi brevi che mi sono state stimulate dalle domande di altri, quindi nulla di...

PRESIDENTE - Prego, prego.

AVV. D'APOTE - Allora, senta, le è stato chiesto a proposito del rapporto fra l'impatto, l'usura, il colpo, chiamiamolo come vogliamo, che c'è stato sui due picchetti, il 23 e il 24, e lei mi sembra avesse detto che sostanzialmente lei si è occupato più che altro del picchetto 24.

C.T. DIFESA CURTI - Sì.

AVV. D'APOTE - E' così?

C.T. DIFESA CURTI - Sì, confermo.

AVV. D'APOTE - Le chiederei, le mostrerei alcune foto, che sono già in atti, e che sono, lo dico subito per il Collegio, fanno parte della mia nota di deposito, produzione del 15 febbraio... cioè 11 febbraio 2015, in particolare del paragrafo 5. Mi riferisco ai due picchetti per chiederle una valutazione. Allora, ecco, questa è quella che a suo tempo per me era la figura 10.1 della mia nota di produzione che ho. A sinistra abbiamo il picchetto 24 e a destra il picchetto 23.

C.T. DIFESA CURTI - Sì, vedo. Sì, vedo, okay.

AVV. D'APOTE - Posso fare una domanda unica e dire... tenga a mente... tenga a mente l'immagine della foto, che gliene faccio vedere altre due e poi faccio una domanda unica. O preferisce che vada piano piano?

C.T. DIFESA CURTI - Va bene, va bene. Io ho visto la...

AVV. D'APOTE - Ha visto... ha visto allora il colpo che abbiamo nell'angolo del picchetto 24, che è a sinistra.

C.T. DIFESA CURTI - Sì.

AVV. D'APOTE - E il colpo che abbiamo nell'angolo del picchetto 23, che è a destra. Vediamo un po' se qui riesco a farlo vedere. Ecco, qui... qui ci sono anche dei commenti che fanno già parte della cosa che avevo... che avevo depositato, quindi questa la salterei. Comunque le chiederei soltanto di fare attenzione, non ai miei commenti, non ai segni, ma alla immagine del colpo, che in entrambi i casi è in due... ha due angolature diverse. E infine... questa perché non viene? Ah, eccola. Abbiamo ancora... ancora un primo piano dei due impatti, a sinistra quello col picchetto 23 e a destra quello col picchetto 24. Le chiedo se a suo avviso - a suo avviso, lei è consulente - si tratta della medesima tipologia di impatto che ha provocato la lesione rispettivamente nel picchetto 23 e nel picchetto 24.

C.T. DIFESA CURTI - Sì, direi la tipologia di impatto è esattamente la stessa. Viene colpito lo stesso spigolo

esterno del picchetto - per "esterno" intendo dire quello opposto al fungo - nello stesso modo, quindi direi c'è un'analogia molto... molto stretta.

AVV. D'APOTE - D'accordo. E questa è la prima cosa. La seconda cosa, anche lì sempre stimolato da domande ripetute che le sono state fatte invece prima, le è stato chiesto più volte perché a suo avviso sulla infrastruttura, fra i binari, una volta superata la zona della zampa di lepre non c'era più quella aratura massiccia che si era vista invece nella parte precedente.

C.T. DIFESA CURTI - Sì.

AVV. D'APOTE - Allora, diciamo che questo è stato oggetto di parecchie domande. Le chiederei... sono con un esperto e sono in controesame, quindi credo di potere dare, diciamo così, il mio punto di vista per ottenere una conferma o meno, se il Tribunale è d'accordo.

C.T. DIFESA CURTI - Ma...

AVV. D'APOTE - Ecco, allora...

C.T. DIFESA CURTI - Io comunque ho già accennato una risposta.

AVV. D'APOTE - Allora dica lei, dica lei, così semplifichiamo.

C.T. DIFESA CURTI - No, cioè, io ho già accennato molto velocemente... diciamo che dopo... dopo l'impatto con la controrotaia l'assile unico rimasto sul carrello anteriore del primo carro è stato proiettato via, quindi...

AVV. D'APOTE - Sì, scusi, non ho sentito. Quando questo?



C.T. DIFESA CURTI - Dopo... dopo l'impatto della boccola con la controrotaia.

AVV. D'APOTE - Perfetto. Quindi? Perfetto.

C.T. DIFESA CURTI - E quindi, diciamo, quello che aveva arato era la ruota...

AVV. D'APOTE - Certo.

C.T. DIFESA CURTI - ...dell'assile, che se ne è andata. Quindi...

AVV. D'APOTE - Quindi la ruota non c'era più.

C.T. DIFESA CURTI - Non c'era più. Quello...

AVV. D'APOTE - Non era più in posizione.

C.T. DIFESA CURTI - Quello era l'elemento che, diciamo, sporgeva di più dal carrello e quindi verosimilmente era l'elemento che più poteva lasciare le tracce sul terreno.

AVV. D'APOTE - Sì. Quindi, quindi in questa logica quello che è rimasto in mezzo ai due binari, cioè in mezzo alla rotaia, a fare, diciamo così, da filo conduttore del tutto, era...

C.T. DIFESA CURTI - Solo il telaio del carrello.

AVV. D'APOTE - Solo il telaio del carrello. Bene. Io non ho altre domande. Se a quella precedente e necessaria (*rumore di fondo - parole incomprensibili*) come posso dire, esplicita nel senso visivo, posso riproiettare una parte minimale di un filmato, che è già stato proiettato, da cui si vede bene il motivo per cui - proprio pochi secondi volendo - il motivo per cui abbiamo l'aratura dei

binari fino ad un certo punto e poi dopo invece il treno prosegue dritto. Però forse non è necessario e allora faccio riferimento a un filmato che ho già prodotto all'udienza sempre dell'11 febbraio 2015. Grazie.

PRESIDENTE - Grazie a lei. Allora?

**Difesa - Avvocato Moscardini**

AVV. MOSCARDINI - Sempre proseguendo il controesame. Io ho soltanto una domanda, per la quale però mi servirebbe il cavo.

(più voci fuori microfono)

PRESIDENTE - Per il verbale, Avvocato...

AVV. MOSCARDINI - Sì, un secondo.

PRESIDENTE - Prego.

AVV. MOSCARDINI - Sì, l'Avvocato Moscardini in controesame in sostituzione del professor Sgubbi. Okay. Resto seduto, Presidente, con permesso. Professore, questa è la sua slide 26.

C.T. DIFESA CURTI - Sì.

AVV. MOSCARDINI - Correttamente. Ricorda, rapidamente, la freccia verde indica il picchetto 24.

C.T. DIFESA CURTI - Sì.

AVV. MOSCARDINI - La freccia rossa la traiettoria dello squarcio.

C.T. DIFESA CURTI - La direzione, sì, dello squarcio.

AVV. MOSCARDINI - Più avanti si vede, nell'angolo in alto a

sinistra - devo dire, forse in questa foto è poco... - un elemento della sottostruttura del carro 1. E' corretto?

C.T. DIFESA CURTI - Sì.

AVV. MOSCARDINI - Possiamo dire che in questo... in questa foto l'erba - lei ha definito - è arrostita? Ha usato questo termine.

C.T. DIFESA CURTI - Sì, sì.

AVV. MOSCARDINI - E non verde.

C.T. DIFESA CURTI - No, secondo quello che ho pensato, la mia interpretazione, sì.

AVV. MOSCARDINI - Volevo chiederle, proiettando la foto 3315-220...

C.T. DIFESA CURTI - Ah, ecco.

AVV. MOSCARDINI - ...che ha proiettato anche il Pubblico Ministero...

C.T. DIFESA CURTI - Ecco.

AVV. MOSCARDINI - ...per un altro profilo, nell'interbinario, quindi diciamo ai piedi del carro, è il medesimo punto della foto della sua slide 26?

C.T. DIFESA CURTI - Ma, direi... direi di sì. Soprattutto... beh, si vede che questo è il retro della cisterna, e questo già corrisponde. Poi si vede anche quel blocco di cemento...

AVV. MOSCARDINI - Sì, esatto.

C.T. DIFESA CURTI - ...fra le rotaie, che è evidentemente quello che abbiamo visto prima.

AVV. MOSCARDINI - E' il blocco di cemento. In questa foto può indicare al Tribunale, a parte l'evidenza, di che colore è l'erba?

C.T. DIFESA CURTI - Ma, è verde. E' verde, colore verde. Verosimilmente...

AVV. MOSCARDINI - Lei sa in quale... in quale giorno è stata scattata questa foto?

C.T. DIFESA CURTI - No. Io... secondo la mia interpretazione dovrebbe essere stata scattata prima diciamo della precedente.

AVV. MOSCARDINI - Dalle informazioni prese direttamente dal fascicolo del Pubblico Ministero, questa foto è stata scattata alle 06:46. Non si vede forse benissimo, eventualmente posso produrre la visualizzazione. Il 30 giugno 2009 alle 06:46 del mattino. Lei ricorda quando è stata invece scattata la foto della sua slide 26?

C.T. DIFESA CURTI - No. No, no, io sono andato un po'... diciamo, non ho accertato questa... questo particolare. Diciamo che il ragionamento mi ha fatto pensare che evidentemente questo cambio di colore fosse legato...

AVV. MOSCARDINI - Sì, sì, sì.

PRESIDENTE - Sì, ce l'ha già spiegato (sovrapposizione di voci)...

AVV. MOSCARDINI - Sì, ai fini del verbale diamo atto - e questo lo produrrò, vorrei produrre proprio questa schermata, sono le informazioni delle foto, è una

funzionalità del sistema fotografico digitale - comunque per il verbale che la foto che è a slide 26 è stata creata il 03 luglio del 2009.

C.T. DIFESA CURTI - Quattro giorni dopo.

AVV. MOSCARDINI - Grazie.

C.T. DIFESA CURTI - Quattro giorni dopo, sì.

AVV. MOSCARDINI - Quattro giorni dopo. Grazie.

C.T. DIFESA CURTI - Prego.

**Difesa - Avvocato Valignani**

AVV. VALIGNANI - Professor Curti, vorrei una verifica di quelle che sono state le mie capacità di capire la sua tesi. Lei è partito dalla traiettoria del carro, ricostruita - per quello che lei ci ha detto - in maniera certa. Ecco, ci dice i due punti che rendono certa quella traiettoria?

C.T. DIFESA CURTI - Allora, i punti che rendono certa quella traiettoria sono anche più di due.

AVV. VALIGNANI - Ce li dica.

C.T. DIFESA CURTI - Allora, direi quelli più evidenti sono: l'aratura, il tratto di aratura lungo più di 30 metri, che evidentemente è stato fatto dall'asse anteriore del carrello anteriore del primo carro, rovesciato; evidentemente quindi questo asse anteriore, la ruota dell'asse anteriore, era intrappolata entro le due rotaie, quindi il carrello anteriore era intrappolato e

quindi la testa della cisterna era diciamo posizionata all'altezza del binario 4. Successivamente l'altro punto chiave è l'impatto con la controrotaia. Anche in questo caso è chiaro che l'assile anteriore del carro anteriore del primo carro era tra entro... tra le due rotaie e la sua ruota ha impattato la boccola. Quindi anche in questo caso, diciamo, la situazione era quella: carrello incastrato fra le rotaie e testa della cisterna di conseguenza a cavallo direi della rotaia di sinistra. E poi, l'ultimo... la posizione finale della cisterna, che è esattamente questa, che è quella che... quello è l'unico elemento che si vede ancora, e si vede chiaramente che il carrello è incastrato fra le rotaie del binario 4. Quindi queste tre posizioni, perfettamente analoghe salvo qualche discostamento nel percorso, poste a distanze relativamente corte rispetto a tutto il percorso dell'incidente, evidentemente a mio avviso conducono alla conclusione che la traiettoria di questo oggetto pesante 80 tonnellate non poteva che essere una traiettoria di scorrimento lungo il binario 4.

AVV. VALIGNANI - Fino alla posizione finale.

C.T. DIFESA CURTI - Fino alla posizione finale.

AVV. VALIGNANI - Ecco. Inclinazione del carrello sul binario 4, posizione finale...

C.T. DIFESA CURTI - Del carrello o della cisterna?

AVV. VALIGNANI - Mi perdoni...

C.T. DIFESA CURTI - Del carro.

AVV. VALIGNANI - Della cisterna.

C.T. DIFESA CURTI - Del carro.

AVV. VALIGNANI - Sul binario 4. In posizione di quiete mi pare sui 13 gradi, dovrebbero essere 15 ma bisogna tener conto...

C.T. DIFESA CURTI - Sì, sì.

AVV. VALIGNANI - ...della curva.

C.T. DIFESA CURTI - Sì, sì.

AVV. VALIGNANI - Posizione diciamo di partenza, al momento in cui comincia ad arare, evidentemente un angolo...

C.T. DIFESA CURTI - Minore. Intorno...

AVV. VALIGNANI - ...molto minore.

C.T. DIFESA CURTI - Intorno ai 7 gradi, ho io valutato. Supponendo la ruota che arava al centro fra le due rotaie...

AVV. VALIGNANI - Del binario.

C.T. DIFESA CURTI - ...e il carrello posteriore ribaltato fuori, ne viene fuori un angolo all'incirca di 7 gradi.

AVV. VALIGNANI - Perfetto.

C.T. DIFESA CURTI - Poi... poi sulla... in controrotaia invece sale a 9-10 e alla fine è 15, però meno 2, potrebbe essere 13 insomma.

AVV. VALIGNANI - Benissimo. Dico, in questa traslazione, con questo angolo che sia pur di poco va variando, il carrello tende ad allargare la propria coda.

C.T. DIFESA CURTI - Sì, sì.

AVV. VALIGNANI - E' corretto?

C.T. DIFESA CURTI - Sì, sì, perché la testa rimane... sempre per il discorso di prima, la traiettoria rettilinea lungo il binario...

PRESIDENTE - (sovrapposizione di voci)

C.T. DIFESA CURTI - ...è soprattutto relativa alla testa, alla testa, mentre la coda...

AVV. VALIGNANI - E' libera.

C.T. DIFESA CURTI - ...deriva leggermente, leggermente, essendo lungo 18 metri significa che per pochi gradi di deriva significa subito metri di allontanamento della coda dal binario. Infatti...

AVV. VALIGNANI - Ecco, professore, sulla stessa traiettoria è possibile ipotizzare una coda invece a rientrare?

C.T. DIFESA CURTI - No.

AVV. VALIGNANI - Eh?

C.T. DIFESA CURTI - La coda a rientrare?

AVV. VALIGNANI - Sì.

C.T. DIFESA CURTI - Non è possibile.

AVV. VALIGNANI - Vuole spiegarci perché?

C.T. DIFESA CURTI - Ma, un oggetto come quello, 80 tonnellate, che scivola sul piano del ferro, che è anche un piano relativamente - tra virgolette - non accidentato, non ci sono ostacoli di una rigidità, quando assume una tendenza di movimento la mantiene, secondo note leggi



fisiche per cui un corpo in moto tende a mantenere lo stesso tipo di moto salvo che ci sia un qualcosa in grado di modificarlo. E lì non c'era. Di conseguenza si capisce una piccola deriva, si capisce, ma solo una piccola deriva.

AVV. VALIGNANI - Perfetto.

C.T. DIFESA CURTI - Ma non è pensabile che inverta addirittura il movimento. Non è pensabile.

AVV. VALIGNANI - In questa traiettoria la cisterna è interessata ad un picchetto e alla zampa di lepre.

C.T. DIFESA CURTI - Sì.

AVV. VALIGNANI - Lei conclude per la zampa di lepre come autrice della lacerazione.

C.T. DIFESA CURTI - Sì.

AVV. VALIGNANI - Perché esclude il picchetto?

C.T. DIFESA CURTI - Allora...

AVV. VALIGNANI - È ancora una velocità la traiettoria che la porta...

C.T. DIFESA CURTI - Allora...

AVV. VALIGNANI - ...a escludere il picchetto?

C.T. DIFESA CURTI - No. Allora, sono tutte le quattro tipologie di tracce che io ho analizzato che portano tutte, separatamente e congiuntamente, alla conclusione che il picchetto non può aver originato lo squarcio. E questa è diciamo una conclusione... trattandosi di una negazione è una conclusione che io considero - nei

termini umani - certa. La conclusione secondo cui a provocare lo squarcio sarebbe stata la zampa di lepre è secondo me molto probabile, molto probabile. Non mi arrischio a dire certa, perché l'affermazione è più difficile diciamo di una negazione. Per la negazione basta una prova negativa, per un'affermazione... Quindi io direi che comunque, sulla base delle quattro tipologie che io ho considerato, chi può avere prodotto lo squarcio, tra i due, zampa di lepre e picchetto, non può che essere la zampa di lepre, soltanto.

AVV. VALIGNANI - Infatti lei ha sempre usato l'aggettivo di "compatibile".

C.T. DIFESA CURTI - Compatibile certo, è ovvio.

AVV. VALIGNANI - Ecco, rispetto a questi elementi che abbiamo molto brevemente rivisto e lei ha collocato sulla scacchiera, l'ultimo aspetto della sua memoria, le famose tracce di fuoco, sono necessarie e indispensabili a sostenere la sua tesi, o no?

C.T. DIFESA CURTI - No, perché come ho detto prima, anche le altre tre separatamente portano alla stessa conclusione, quindi nessuna delle quattro tipologie è di per sé indispensabile.

AVV. VALIGNANI - Ho capito.

C.T. DIFESA CURTI - Ciascuna porta a quella conclusione. Ovviamente, essendo quattro, quattro diverse... e fa parte un po' della mia metodologia di analisi degli

incidenti quella di cercare vie diverse, ipotesi diverse, percorsi diversi per avere la certezza umana di avere individuato con sicurezza la causa, il movente. Quindi per questo ho analizzato quattro tipologie, ma tutte e quattro singolarmente portano alla stessa conclusione e nessuna di conseguenza è indispensabile.

AVV. VALIGNANI - Professore, un'ultima domanda. Per compiere questo suo studio lei ha avuto necessità di consultare testi di ingegneria ferroviaria?

C.T. DIFESA CURTI - Ma, allora, il mio insegnamento è costruzione di macchine. Questo è un discorso che anche faccio agli studenti. Cosa vuol dire costruzione di macchine? Quali macchine? Ce ne sono centinaia di macchine, tutte diverse una dall'altra; come si può insegnare centinaia di macchine in un corso con ore limitate? Ma il discorso che io faccio è: se io smonto un tornio, se io smonto un'automobile, se io smonto un'altra macchina e faccio un mucchio di pezzi in un angolo, evidentemente scopro subito che quel mucchio... quei mucchi hanno tutta una serie di elementi comuni: le molle, i cuscinetti, gli alberi. Allora, io insegno a calcolare, a progettare e ad analizzare le rotture dei componenti delle macchine, tutte le macchine, quindi anche i mezzi ferroviari sono macchine in questo senso. Quindi...

AVV. VALIGNANI - Quindi, in buona sostanza, il suo...

C.T. DIFESA CURTI - Cioè, voglio dire, l'assile è un albero come esattamente sono gli alberi degli ingranaggi dei cambi delle automobili, per esempio.

AVV. VALIGNANI - Quindi... quindi in buona sostanza il suo patrimonio scientifico è stato più che sufficiente, nonostante la sua inesperienza in materia di sinistri ferroviari. Io non ho altre domande.

PRESIDENTE - Siamo alla fase del riesame. Avvocato Giovene? Non ci sono domande. Bene. Professore, si può accomodare.

C.T. DIFESA CURTI - Grazie.

AVV. MOSCARDINI - Presidente, le deposito su Flash drive la foto esaminata che aveva utilizzato anche il P.M., con le due visualizzazioni dalle quali sono evincibili le date susseguenti una all'altra rispetto alla slide 24 del professore.

PRESIDENTE - Bene. Ci sono rilievi su questa produzione? Nulla opponendo le Parti, il Tribunale acquisisce come da richiesta. Allora, chi c'è? Il professor Roberti? E' lei?

Viene introdotto in aula il Consulente Tecnico della Difesa

**DEPOSIZIONE DEL CONSULENTE TECNICO DELLA DIFESA – ROBERTI**

**ROBERTO**

Il quale, ammonito ai sensi dell'Articolo 497 del Codice di Procedura Penale, dà lettura della formula di rito.

PRESIDENTE - Venga, professore. Ci fornisce le sue generalità complete, quando è pronto? Lei si chiama Roberto Roberti?

C.T. DIFESA ROBERTI - Mi chiamo Roberto Roberti, sono nato a Roma il 30 novembre del 1949 e sono residente invece a Brescia, in Via Apollonio numero 3.

PRESIDENTE - Bene. Allora comincia l'Avvocato D'Apote per l'esame.

**Difesa - Avvocato D'Apote**

AVV. D'APOTE - Sì.

PRESIDENTE - Prego.

AVV. D'APOTE - Grazie, Presidente. Professore, vuole dirmi innanzitutto lei di cosa si occupa e di cosa si è occupato in campi anche...

C.T. DIFESA ROBERTI - Diciamo che...

AVV. D'APOTE - ...anche forensi?

C.T. DIFESA ROBERTI - Io sono professore onorario in questo momento dell'Università di Brescia, in quanto da qualche anno sono per volontà personale in pensione e sono... ho iniziato la mia carriera universitaria nel 1975, al termine della laurea al Politecnico di Milano, dove sono rimasto per una ventina d'anni grosso modo, dopodiché, in seguito al concorso sono diventato professore ordinario e sono stato prima a Trento e poi a Brescia per la conclusione della mia carriera. Sono professore di Metallurgia, ma ho insegnato anche Meccanica dei materiali, e poi ovviamente mi sono anche occupato di Impiantistiche siderurgiche e metallurgiche. Per quanto

concerne le competenze che ho potuto maturare nel campo della *failure analysis*, diciamo che questa è una delle attività che spesso i metallurgisti compiono, proprio perché si tratta di analizzare il comportamento dei materiali nel corso di eventi nei quali c'è una frattura, una deformazione o quant'altro. E nello specifico, dal punto di vista degli eventi che ho avuto la fortuna di potere analizzare come perito, o come consulente di parte, ho iniziato con il crollo dell'Ospedale di Parma del 1979, se non ricordo male, o '80, dove ci furono appunto novantuno vittime in seguito ad una esplosione di una bombola, ed io mi occupai dell'esame dei reperti della bombola per analizzare quali potessero essere le cause di questa esplosione. Dopodiché ci fu diciamo l'avventura di Ustica, dove venimmo chiamati in tre colleghi a far parte di un collegio metallografico frattografico, per analizzare le modalità di frattura sia delle parti strutturali, gli attacchi d'ala, gli attacchi dei motori e dell'impennaggio dell'aereo DC9, sia per tutta un'altra serie di fratture che potessero essere interessanti per ricostruire l'evento. Dopodiché passiamo a vari incidenti di carattere industriale. I più rilevanti sono quelli dell'incendio di un impianto cracking all'impianto di Marghera, della Polimeri Europa, all'esplosione di una caldaia a Pioltello, di un generatore di vapore...

AVV. D'APOTE - E così via.

C.T. DIFESA ROBERTI - ...da 200 tonnellate/ora. Quindi tutti impianti di grosse dimensioni.

AVV. D'APOTE - E così via, e così via. Visto che lei ha fatto quella distinzione fra nomine come perito e nomine come consulente di parte, così, giusto per completezza di informazione, per quello che riguarda il suo intervento sull'analisi dei resti nell'esame del aereo di Ustica lei stato incaricato da chi?

C.T. DIFESA ROBERTI - Dal Giudice Priore direttamente.

AVV. D'APOTE - Sì. Per quello che riguarda l'incidente alla funivia del Monte Bianco, anche lì è stato nominato come perito del Tribunale, del Giudice?

C.T. DIFESA ROBERTI - Le chiedo scusa, ma c'è un'acustica veramente pessima...

AVV. D'APOTE - Sì, infatti.

C.T. DIFESA ROBERTI - ...e non riesco a sentire molto bene.

AVV. D'APOTE - No, le chiedevo anche se lei ha fatto riferimento, o forse l'ho solo letto, all'incidente alla funivia del Monte Bianco.

C.T. DIFESA ROBERTI - Sì, anche in questo caso, in questo caso ero perito del Tribunale di Aosta.

AVV. D'APOTE - Sì. Perito del Tribunale, quindi si trattava di un'analisi metallografica? No, metallurgica.

C.T. DIFESA ROBERTI - Sì, era l'indagine sulle modalità di frattura della fune, per la quale poi c'era stato

l'incidente con la morte del conduttore e il salvataggio delle persone che invece erano rimaste appese nella funivia che non era precipitata.

AVV. D'APOTE - Perfetto. Sì. Senta, venendo a noi, quindi, mi sembra di aver capito che il suo intervento si caratterizza in un'ottica un po' diversa da quelle che abbiamo seguito fino adesso, quantomeno per la prima parte, cioè il comportamento dei materiali che hanno avuto un qualche ruolo in questo evento, quindi una logica - diciamo così - da metallurgista. Si dice così?

C.T. DIFESA ROBERTI - Sì.

AVV. D'APOTE - Ecco.

C.T. DIFESA ROBERTI - Direi di sì.

AVV. D'APOTE - Sì. Ci vuole dire in questa logica appunto come è partita la sua analisi?

C.T. DIFESA ROBERTI - Se mi consente, volevo fare una piccolissima premessa...

AVV. D'APOTE - Sì.

C.T. DIFESA ROBERTI - ...di questo genere: sostanzialmente quando ci si trova di fronte ad un evento catastrofico ovviamente la prima fase è quella della raccolta dei reperti e di tutte le informazioni; poi la fase successiva è quella della ricostruzione dell'evento, è come fare un puzzle sostanzialmente. Quello che la mia esperienza mi ha portato a concludere è che alla fine bisogna mettere a posto tutte quante le tessere del



puzzle, non basta vedere la gran parte e pensare di concludere da questo punto di vista. Faccio un esempio banale. Se dovessi fare effettivamente un puzzle e ricostruire nella parte alta, non so, Notre Dame, posso dire "sono nella Piazza di Notre Dame", ma mi mancano le tessere sottostanti. Se poi aggiungo, perché le trovo, le tessere sottostanti, vedo che c'è un davanzale con il telaio di una finestra, allora non sono più sulla piazza, sono all'interno di un'abitazione e la conclusione è completamente diversa. Quindi è importante non fermarsi e non cercare di andare ad indagare qualsiasi tipo di risvolto possa essere interessante per la ricostruzione. Ecco perché mi sono occupato del risvolto del comportamento dei materiali. Cioè, io non ho voluto analizzare quello che è successo nelle due fasi importanti dell'evento, che sono lo svio e la formazione dello squarcio, le compatibilità geometriche piuttosto che le dinamiche o quant'altro. Mi sono chiesto: ma che cosa ti aspetti dal punto di vista dei materiali con cui sono fabbricati il picchetto, la zampa di lepre, la cisterna, o l'assile, dal loro comportamento, la loro caratteristica meccanica, come hanno diciamo funzionato all'interno dell'evento che c'è stato? E da questo punto di vista ho cercato quindi di dare un contributo diverso, da un'ottica completamente diversa rispetto a quella che è stata presentata fino ad oggi, nel senso che io mi

aspetto che quando - adesso lo vedremo poi nel dettaglio - un materiale debba resistere ad un certo meccanismo di cedimento, questo si comporti secondo le regole della metallurgia. Ma se le regole della metallurgia non le ritrovo e penso che quello sia il meccanismo di cedimento, forse allora devo un po' ripensare anche al meccanismo di cedimento che ho ipotizzato. Quindi ho cercato anche di portare un contributo diverso, per alleggerire anche la presentazione e vedere se si può effettivamente dare un ulteriore contributo da questo punto di vista. Poi dopo nell'ultima fase ci sarà un'altra tessera secondo me da mettere a posto, e questa tessera - lo vedremo poi nell'arco della presentazione - riguarda quale corpo è andato a colpire la zampa di lepre, sostanzialmente.

AVV. D'APOTE - Sì. Presidente, devo anche dire che l'esame del professor Roberti non era previsto per oggi e ha dovuto supplire. Io e il professor Roberti abbiamo... ci è stato chiesto all'ultimo momento, proprio ieri, di intervenire e di supplire alla mancanza, che sicuramente sarebbe dispiaciuta al Tribunale, anche se ho visto che tutto sommato poi la giornata si era abbastanza riempita. Quindi può darsi... quindi sostanzialmente il professore stava dando atto di una forse potenziale incompletezza delle ultime battute del suo intervento, ma non ritengo che questo sia particolarmente critico, ecco.

PRESIDENTE - Bene.

AVV. D'APOTE - Dico solo invece che data l'ora non so come potremmo immaginare di completare in questa sede l'esame del professor Roberti.

PRESIDENTE - Se non cominciamo...

AVV. D'APOTE - Cominciamo e poi vediamo, certo. Grazie.

PRESIDENTE - Allora...

C.T. DIFESA ROBERTI - Prendo il cavo per collegare il computer.

PRESIDENTE - Prego.

(più voci fuori microfono)

PRESIDENTE - Come?

(più voci fuori microfono)

PRESIDENTE - Possiamo cominciare. Lei quando vuole può andare, lo sa.

(più voci fuori microfono)

PRESIDENTE - Prego, professore.

C.T. DIFESA ROBERTI - Sostanzialmente, appunto, la mia presentazione riguarda...

PRESIDENTE - La luce, possiamo spegnere la luce, Lorenzo, una luce?

C.T. DIFESA ROBERTI - ...riguarda per l'appunto il comportamento dei materiali coinvolti nelle fasi salienti dell'incidente. Per fasi salienti dell'incidente ovviamente abbiamo da un lato lo svio e dall'altra parte la formazione dello squarcio. Quindi la logica è appunto

quella di comprendere questo comportamento e vedere se ha qualche elemento, questa analisi, che può giungere alla verifica di quello che è accaduto.

Iniziamo quindi dalla prima delle due fasi: lo svio. Diciamo che su questo c'è molta condivisione sostanzialmente e quello che è accaduto dal punto di vista del materiale è che l'assile si è rotto per fatica. Quindi...

(più voci fuori microfono)

PRESIDENTE - Forse è troppo?

(più voci fuori microfono)

PRESIDENTE - Va bene?

(più voci fuori microfono)

PRESIDENTE - Per lei va bene, professore?

C.T. DIFESA ROBERTI - Se non si addormentano...

PRESIDENTE - Dipende... dipende da lei (sovrapposizione di voci).

C.T. DIFESA ROBERTI - Allora...

P.M. AMODEO - Professore, mi perdoni se la interrompo, professore, chiedo scusa, sono io, il Pubblico Ministero... Presidente...

PRESIDENTE - Sì. Ha delle difficoltà forse a stare... perché, cosa è successo? Perché questa non si accende, questa fila?

(più voci fuori microfono)

PRESIDENTE - E' un problema... per metterci d'accordo tutti,

non è mica semplice. Proviamo ad accendere quest'altra.

(più voci fuori microfono)

P.M. AMODEO - Presidente, chiedo scusa, volevo soltanto fare un'osservazione preliminare. Il professor Curti, precedentemente sentito, ha detto di saltare a piè pari, diciamo così, le indagini sull'assile dicendo che c'era unanimità di posizioni sulle cause della frattura dell'assile. Allora io credo che, almeno per questa parte, diciamo, il Tribunale possa procedere ad una sorta di revoca della testimonianza, della consulenza tecnica del professor Roberti, il quale ha fatto presente giustamente di essere un professore di metallurgia, esperto - perdonatemi l'inglese - nella *failure analysis*, che si occupa appunto, se non dico sciocchezze, proprio dei guasti, delle cause dei guasti e delle componenti di un macchinario.

AVV. D'APOTE - (voce fuori microfono)

P.M. AMODEO - Avvocato, finisco e poi lei dirà tutto quello che vuole. Una delle cui tecniche di indagine è proprio quella dei controlli non distruttivi. Allora, noi potremmo eventualmente saltare a piè pari diciamo tutta la parte relativa alle vicende che riguardano l'assile e passare direttamente, diciamo, anche nell'ottica molto particolare, diciamo, che il professore ha deciso di seguire, passare direttamente agli altri pezzi di ferro - scusatemi la volgarità - coinvolti nell'incidente.

AVV. D'APOTE - Presidente, io ringrazio molto il Pubblico Ministero per il consiglio a un impatto più veloce e tutto. Sicuramente il professor Roberti prenderà atto di questo consiglio e di questa impostazione, però penso che vogliamo un po'...

PRESIDENTE - Ci sono concatenazioni tra...

AVV. D'APOTE - ...che vogliamo far fare un po' a lui. Cioè, ha già detto che c'è una unanimità su certi temi, penso che proseguirà su questa frase. Non capisco l'intervento del Pubblico Ministero, francamente.

PRESIDENTE - No, è teso ad una accelerazione...

AVV. D'APOTE - Ma data l'ora... no, data l'ora...

PRESIDENTE - ...a una concentrazione.

AVV. D'APOTE - Eh, ho capito, però...

PRESIDENTE - Rispetto a temi, ad avviso del Pubblico Ministero, affrontati già in più circostanze. Allora, io direi, professore, la invito dove è possibile alla sintesi. Per il resto vada avanti, perché altrimenti non abbiamo ancora cominciato da (sovrapposizione di voci)...

C.T. DIFESA ROBERTI - Non occupano molte slide. Quello che posso anticipare è che prevedo che non finirò per questa sera, a meno che non vogliano fare degli orari...

PRESIDENTE - Avvocati, sono venti minuti che ci diciamo... Partiamo, andiamo avanti, andiamo avanti perché...

C.T. DIFESA ROBERTI - Per cui qual è il comportamento di un materiale quale quello quell'acciaio? L'abbiamo... o

perlomeno è stato verificato ed è stato verificato nel corso delle prove condotte presso il laboratorio della Lucchini, nel corso delle quali si sono analizzati due aspetti del comportamento a fatica: quello che viene esemplificato in questa slide, che si riferisce alle prove di analisi della velocità di propagazione della cricca di fatica, i cui risultati sono poi dopo raccolti in questa slide. E quello che sostanzialmente mi preme di osservare dal punto di vista del materiale è che le caratteristiche che sono state riscontrate per l'acciaio dell'assile di Viareggio non si discostano sostanzialmente dalle caratteristiche degli acciai odierni della Lucchini, il che vuol dire che, per quanto concerne almeno questa caratteristica, il materiale aveva le proprietà di resistere alla fatica. Per quanto concerne una seconda prova, quella di caratterizzazione della fatica a flessione rotante, la flessione rotante viene fatta su provini lisci, diciamo ben finiti superficialmente, quasi lucidati a specchio, e arriva a determinare il limite di fatica. E' una prova introdotta da tantissimo tempo, oserei anche dire da più di un secolo e oltre, perché è la prima prova messa diciamo a standard per la caratterizzazione della fatica proprio degli assili ferroviari, la cui rottura caratterizzò la metà del 1800 e che, diciamo, fu proprio scoperta in funzione del fatto che questi elementi strutturali sono

sottoposti a delle sollecitazioni variabili nel tempo, che si accumulano e che danno appunto questo danneggiamento. Il tipo di prova che viene fatto è teso a determinare il limite di fatica, cioè quella sollecitazione al di sotto della quale qualsiasi altro componente, se assoggettato a valori di sollecitazione inferiori, dovrebbe resistere per vita infinita. Quindi si pensa che se nelle stesse condizioni di prova un componente lavora con sollecitazioni più basse, ovviamente la vita dovrebbe essere infinita. Quello che osserviamo da un punto di vista del comportamento dell'acciaio dell'assile, è che i valori che sono stati riscontrati nelle prove condotte nel laboratorio della Lucchini sono leggermente inferiori rispetto a quelli degli acciai attuali. E questo trova una giustificazione in funzione di tutte le altre prove che sono state condotte, in quanto all'esito degli esami metallografici si è potuto riscontrare che l'acciaio presenta un contenuto inclusionale molto maggiore rispetto agli acciai attuali, è fabbricato una qualche decina di anni fa, le tecniche siderurgiche allora non erano così sviluppate, quindi l'acciaio contiene tutte queste inclusioni, che sono sostanzialmente solfuri di manganese, e in effetti la vita a fatica è diminuita dal punto di vista della sollecitazione minima al di sotto della quale non si presenta questo fenomeno, proprio



perché le inclusioni facilitano la fase di innesco della propagazione della fatica. Ciononostante, il complesso delle prove che sono state condotte sull'acciaio dell'assile ha portato a concludere che l'acciaio dell'assile rispondeva alle specifiche, quindi... ovviamente oggi questo acciaio non sarebbe più messo in esercizio, rispetto agli standard che sono richiesti oggi, ma all'epoca questo acciaio evidentemente era giudicato idoneo per poter essere messo in esercizio. Allora ci si chiede: qual è il motivo per il quale abbiamo avuto la rottura per fatica di questo assile e abbiamo avuto poi come conseguenza tutto quello che è successo a Viareggio?

Il fenomeno della fatica si compone di due eventi, uno successivo all'altro. Il primo è la nucleazione, o innesco della cricca di fatica; il secondo è la propagazione. La nucleazione, nel caso della cricca dell'assile, è stata favorita proprio dalle condizioni superficiali dell'assile stesso, vale a dire è stato verificato attraverso gli esami che vi era un cratere di corrosione superficiale e questo comporta sovrasollecitazioni locali che favoriscono la fase di innesco. Per quanto concerne la fase di propagazione invece c'è da osservare sostanzialmente questo: il materiale, come abbiamo visto, aveva le caratteristiche idonee a resistere alla propagazione, così come farebbe

un acciaio moderno; le leggi di propagazione che sono state ritrovate dalle prove condotte dal laboratorio hanno consentito ad altri colleghi che si sono occupati di questo argomento, sia diciamo per la consulenza del professor Toni, sia per la consulenza delle Parti Civili e quant'altro, hanno potuto stabilire sulle leggi di propagazione che la cricca all'atto dell'incidente aveva raggiunto certe dimensioni e che prima, rispetto ai ventimila e rotti chilometri che erano stati percorsi e alle sollecitazioni che ne potevano essere derivate, la cricca poteva avere delle dimensioni che concordemente sono state determinate in qualche cosa di più di 10 millimetri. L'assile è un componente di sicurezza e quindi non è impensabile che non si possa avere qualche elemento diciamo che inficia la superficie, che non può essere lucidata a specchio come nelle prove di laboratorio, e che nel corso dell'esercizio può subire degradi di vario genere. Quindi non è impensabile che possa accadere occasionalmente anche un evento di nucleazione. Il componente di sicurezza lo si protegge attraverso la verifica della propagazione. Siccome ci sono le leggi di propagazione, si stabiliscono a questo punto degli intervalli di indagine che vadano proprio a rilevare se c'è una cricca di dimensioni rilevabili che possa eventualmente propagare. E questo poi è stato il problema di Viareggio, perché la cricca poteva verosi...

cioè, poteva sicuramente essere osservata con gli esami con ultrasuoni e poteva essere intercettata da questo punto di vista. Questo è quello che stavo sostanzialmente dicendo. Quindi non ho altro da aggiungere per quanto riguarda lo svio, perché sostanzialmente il materiale resisteva alla fatica e gli eventi esterni hanno condizionato il comportamento a fatica dell'assile.

Veniamo adesso invece alla formazione dello squarcio. Sappiamo tutti che è un elemento controverso e che quindi, diciamo, c'è su questo ovviamente maggiore attenzione. Ci sono sostanzialmente due ricostruzioni: picchetto o zampa di lepre. Ma quello che c'è in comune nelle due ricostruzioni è che la cisterna che è sviata e che si è ribaltata sul fianco sinistro, durante la sua corsa prima urta e poi viene lacerata da un medesimo ostacolo, che in un caso si suppone possa essere il picchetto e nell'altro si suppone possa essere appunto la zampa di lepre. Allora quello che mi sono posto dal punto di vista del metallurgista: abbiamo un urto e nella formazione dello squarcio abbiamo due materiali che strusciano fra di loro con enormi pressioni al contatto, perché nella formazione dello squarcio ovviamente quello che agisce da utensile sta lavorando alla lamiera della cisterna e inevitabilmente non può che strusciare contro i lembi dello squarcio e provocare un fenomeno, che dal punto di vista metallurgico si chiama usura, perché

quando due materiali sono a contatto fra di loro con una pressione applicata a contatto e hanno un movimento reciproco relativo fra di loro, i fenomeni che si instaurano sono fenomeni di usura, che portano determinati tipi di danneggiamento.

Andiamo ad analizzare a questo punto gli attori, gli acciai dei tre manufatti. Il picchetto è un acciaio... adesso non entro nel merito delle sigle, vado alla sostanza degli elementi che mi servono per la mia chiacchierata. Il picchetto ha una durezza, nelle parti della base, che è di 235, 231, 222 Brinell. E' un metodo di scala... di misura della scala della durezza, standardizzato. Ha una resistenza alla rottura di 680 megapascal. Non viene determinata la resistenza allo snervamento, ma per quello che è la mia resistenza, mi può portare a concludere che la resistenza allo snervamento non si discosta molto da un valore che è poco superiore alla metà, per cui se dividiamo 680 per due e aumentiamo qualche cosa, siamo attorno a valori che non sono lontani sostanzialmente da 400 megapascal. Quindi vorrei che fissassimo questi due valori: una durezza attorno ai 225 Brinell e una resistenza a snervamento di grosso modo 400, o se fosse anche 450 o 350 nulla sposta dal punto di vista delle mie conclusioni. Per quanto concerne la cisterna, abbiamo un valore di resistenza allo snervamento... ricordo che la resistenza allo

snervamento è quella caratteristica del materiale che ci dice quando, superata la sollecitazione che è pari a quel valore, un materiale comincia a deformarsi plasticamente, cioè non è più in campo elastico, ma...

(più voci fuori microfono)

C.T. DIFESA ROBERTI - ...superata la resistenza allo snervamento il materiale comincia a deformarsi plasticamente, cioè una volta rilasciata la sollecitazione ci sarà qualche cosa che ne ha modificato la geometria, sostanzialmente. Per quanto concerne la durezza invece abbiamo una durezza che si attesta attorno a 190 Brinell. Se andiamo infine alla durezza e alle caratteristiche della zampa di lepre, il laboratorio Lucchini ha misurato valori di durezza che sono dell'ordine di 200, 208, 188 e quant'altro; siamo a questi livelli nella zampa di lepre. E difatti il valore corrisponde a quello di standard per il materiale, compreso tra 170 e 210. La resistenza a snervamento è attorno a 400 megapascal. Abbiamo un minimo e un massimo e non c'è un massimo per quanto riguarda questa caratteristica, per quanto concerne la rottura, scusatemi. Mentre ci segnala, il laboratorio Lucchini, che quando il materiale viene incrudito - incrudito vuol dire che viene deformato plasticamente - la durezza di questo materiale, di questo acciaio, sale a valori che sono dell'ordine di 450 e 550 Brinell. E' un valore -

mediamente è 500 - che è pari a più del doppio rispetto alla durezza sia del picchetto, sia della cisterna. E' l'acciaio con cui si fabbricano le casseforti, per esempio, le blindature. E non è che debbo avere delle enormi deformazioni per avere un incremento di durezza. Bastano delle piccolissime deformazioni, basta pensare che se un ladro tenta di forare con una punta di trapano questo acciaio le piccole deformazioni che derivano dagli urti della punta del trapano sono in grado di incrudire un piccolo stato di materiale, che innalza la sua durezza e la punta non è più in grado di penetrare. Quindi piccole deformazioni sono già in grado di innalzare la durezza. Le grandi deformazioni che ha subito la zampa di lepre all'urto, ancora prima di generare - nell'eventualità sia stata lei - lo squarcio, la zampa di lepre ha visto innalzare la sua durezza a livelli che sono appunto di 500 Brinnell.

Adesso analizziamo, nell'ambito del comportamento di due componenti, quali effetti mi posso aspettare dall'esito del comportamento dei materiali quando ho un urto. Sostanzialmente quali sono i parametri che governano, diciamo, il risultato in un urto fra due componenti? Sono la durezza e la resistenza meccanica, in particolare quella allo snervamento, degli acciai con cui sono costruiti i due corpi, e poi la geometria, la massa, le condizioni di vincolo dei due corpi e la velocità

relativa. Però entriamo un pochino più nel merito e facciamo dapprima l'esempio di due materiali che abbiano le medesime caratteristiche. Vuol dire che hanno la durezza più o meno paragonabile e hanno la resistenza a snervamento più o meno paragonabile. Ora, se nell'urto scambiamo delle forze che sono in campo elastico, vale a dire non superiamo le sollecitazioni nel punto di contatto della resistenza a snervamento, nessuno dei due materiali comincerà a deformarsi plasticamente, avremo un urto di tipo elastico, che è quello tipico della biglia del biliardo, per esempio, ma la biglia è fatta di un altro materiale. Ma ve lo ricordate quel giochino che c'era una volta, di queste biglie che rimbalzavano fra di loro? L'urto è semplicemente elastico, ma le biglie non si deformano, perché le sollecitazioni al contatto, anche se il contatto è puntiforme, non sono sufficienti a deformare il materiale. Per contro, se - sempre nell'ipotesi che i due materiali abbiano caratteristiche paragonabili fra di loro - se nell'urto io scambio delle forze tali per cui le sollecitazioni applicate nel punto di contatto superano lo svernamento, io evidentemente avrò la deformazione dell'uno e dell'altro corpo. Ma se le caratteristiche di resistenza sono paragonabili mi aspetterò ovviamente delle deformazioni che siano congruenti da una parte e dall'altra, non posso pensare ad un materiale che si deforma poco e all'altro che si

deforma in maniera esagerata. E' vero, ci sono anche altri parametri, la massa, il vincolo e via dicendo, quindi va considerato, però facciamo un esempio che forse ci è più familiare: un tamponamento. Nel tamponamento di due veicoli, se la forza scambiata è modesta i due veicoli hanno una deformazione elastica, i due conducenti scendono, guardano quello che è successo, vedono che non è successo nulla, si scambiano una stretta di mano e se ne vanno. Se invece supero la resistenza di snervamento dei materiali, il vincolo gioca un ruolo importante perché se ho il veicolo tamponato che è libero, in folle, ha le ruote libere, prende un urto, le forze che si scambiano sono... superano lo snervamento ma non hanno tempo di crescere molto, perché il momento dell'urto dura brevi istanti; il veicolo che è libero viene proiettato in avanti e quindi le deformazioni che si osservano sono piuttosto modeste; se per contro il veicolo che viene tamponato è col freno a mano, il conducente frena in un altro modo e ha la marcia innestata o quant'altro, è ovvio che la resistenza opposta dal veicolo è molto maggiore e i danni saranno molto maggiori; ovviamente saranno molto maggiori non solo nel veicolo che viene tamponato, ma anche nel veicolo che va a tamponare. Per contro, l'altro caso è quello in cui noi si abbia un acciaio con elevate caratteristiche meccaniche, quindi una enorme resistenza... scusate, una buona resistenza



allo snervamento, ma soprattutto una durezza elevata, ma anche resistenza a snervamento. E' naturale che a questo punto nell'urto il danneggiamento sarà a carico del materiale che ha meno resistenza, e questo credo che anche qualsiasi uomo della strada lo possa condividere senza problemi. Adesso andiamo a verificare allora, nella nostra... nell'ambito dei due scenari quali sono gli effetti dell'urto. Gli effetti dell'urto, per quanto concerne il mantello della cisterna, si rilevano principalmente all'atto dell'ingresso del componente che andrà a formare lo squarcio, in corrispondenza di questo punto, con una determinazione di una rilevante depressione e con la determinazione di una deformazione per effetto di un contatto con strisciamento reciproco. Il picchetto però quando è in piedi va ad attingere - come ci ha mostrato anche il professor Boniardi nella sequenza dell'abbattimento del picchetto - va ad attingere la cisterna in una zona più alta. E in effetti noi non abbiamo dei grandi segni, anzi oserei dire che se ce ne fossero stati sarebbero stati mostrati con chiara evidenza. Quindi quello che io posso rilevare è che nella cisterna la deformazione è localizzata in corrispondenza di questo punto. Sulla deformazione della zampa di lepre abbiamo...

PRESIDENTE - Quale punto? Come...

C.T. DIFESA ROBERTI - Chiedo scusa.

PRESIDENTE - Per il verbale.

C.T. DIFESA ROBERTI - L'avevo già indicato, nel punto di ingresso del corpo che poi andrà a determinare lo squarcio all'interno della cisterna. Dopodiché, per quanto concerne il picchetto, noi abbiamo una zona che mostra delle deformazioni sulla punta della base, ma se mi attendo che l'urto sia avvenuto nella prima fase, in corrispondenza della parte che può essere attinta dalla cisterna quando approssima il picchetto, io vedo che su questa parte ovviamente non ci sono grandi le deformazioni, le deformazioni che ci sono, sono, oserei dire, molto modeste. Questo mi riconduce all'esempio che ho fatto prima del veicolo. E' come se avessi avuto un bilico che sta arrivando, approssimando un veicolo di piccole dimensioni, che se fosse stato vincolato fortemente al terreno sarebbe stato completamente deformato, appiattito sul suolo. Ma proprio perché non mostra deformazioni è evidente che la resistenza che ha offerto all'urto è stata molto modesta, non vorrei dire irrilevante, ma molto piccola, ed ha accompagnato... è stato accompagnato, più che essere urtato violentemente, con deformazione reciproca, è stato accompagnato ad adagiarsi all'interno del ballast. Mentre per quanto concerne appunto la zampa di lepre, la zampa di lepre ha delle deformazioni piuttosto rilevanti. La deformazione è qui mostrata. Non vorrei che si confondesse la

deformazione di questo lembo, che rispetto al profilo della circonferenza è appiattito, perché questa depressione si è praticata per effetto della formazione del lembo e per effetto del peso della cisterna che gravava tutto su questo punto che appoggiava sul binario, diciamo sulla rotaia sinistra del binario 4. Mentre la deformazione è evidentemente relativa a questa depressione, che anticipa poi l'ingresso dell'elemento che ha squarciato la cisterna stessa. Questa è la formazione della striscia dopo che c'è stato l'urto che ha deformato e ha formato questa depressione.

PRESIDENTE - Siamo alla slide 23. Siamo alla slide 23, per il verbale.

C.T. DIFESA ROBERTI - Ah, non...

PRESIDENTE - No...

C.T. DIFESA ROBERTI - Le chiedo scusa, ho sempre riportato il numero da cui ho preso... il numero della fotografia...

PRESIDENTE - In basso a destra. No, quello (sovrapposizione di voci)...

C.T. DIFESA ROBERTI - Sì, sì, la slide è la numero 23.

PRESIDENTE - Qui non l'ha riportato. Facciamo riferimento alla foto a pagina 23.

C.T. DIFESA ROBERTI - Sì, sì, sto facendo riferimento alla foto a pagina 23, a questo punto, sì. Diciamo che c'è una depressione che anticipa questa zona di usura a strisciamento, che è poi dopo, diciamo, la parte iniziale

che si concluderà con la formazione dello squarcio perché qui il materiale sta evidentemente - oltre a deformare la geometria globale - iniziando ad incidere il mantello della cisterna. Ora... questo per quanto concerne l'urto. Per questo concerne l'usura...

AVV. D'APOTE - Scusi professore, mi scusi un attimo, mi vorrei fermare un attimo al passaggio precedente. Quindi lei ha sostanzialmente fatto notare una depressione sulla cisterna determinata dall'impatto.

C.T. DIFESA ROBERTI - Sì.

AVV. D'APOTE - Il che, considerando l'esempio che aveva fatto prima, se ho capito bene, la porta a decidere, a ritenere che si trattasse dell'impatto contro un corpo fermo, contro un...

C.T. DIFESA ROBERTI - Le conclusioni le traccio più tardi.

AVV. D'APOTE - Ah. Allora scusi se l'ho interrotta.

C.T. DIFESA ROBERTI - No, per carità. Quindi abbiamo un secondo fenomeno, che è quello dell'usura, quando si viene a formare lo squarcio, ribadisco, con due materiali che si stanno... sono in moto relativo fra di loro con delle enormi pressioni. Anche qui giocano un ruolo la durezza, la resistenza meccanica, la geometria delle superfici a contatto, la pressione specifica e quant'altro, ma direi che principalmente è la durezza in questo caso. Non so, ma credo che il concetto di scala di Mohs della durezza sia noto diciamo ai più. Ma credo che

anche il concetto di durezza sia quasi innato nel nostro DNA, nel senso che se ci vengono dati due materiali e ci viene chiesto "qual è il più duro dei due?" quasi istintivamente li strusciamo uno con l'altro per vedere quale lascia un segno e quale invece viene scalfito. Questo è il principio della durezza Mohs. Ci sono dieci materiali e la verifica è fatta proprio sulla base di chi è più duro scalfisce quello più tenero e non viceversa. A questo punto andiamo ad esaminare che cosa viene detto per quanto concerne la formazione dello squarcio. La lama che va a formare il taglio della lamiera viene indicata, è questa porzione, gli spigoli. E questo è lo spigolo che viene a penetrare nella lamiera. Qui si vede un pochino più nel dettaglio e oserei dire che, a parte qualche mancanza di vernice e quant'altro, non ci sono delle grandissime deformazioni. Per contro, se vado a vedere la parte che viene dichiarata in uscita - secondo una ricostruzione - dalla deformazione dello squarcio, tanto che i segni che si manifestano sono congruenti secondo un metodo di misura che secondo il mio giudizio è molto approssimato, cioè quello più o meno visivo, per giustificare che questi segni sono uguali a quelli che ci sono sul truciolo e sulla parte di truciolo ancora... diciamo, non completamente formato in uscita dell'oggetto che ha formato lo squarcio, nella parte posteriore dello squarcio stesso io qui vedo che ci sono state delle

enormi deformazioni, delle enormi abrasioni, ma mi chiedo come mai, a fronte del fatto che la formazione dello squarcio avviene per struscio di questi spigoli nei confronti della lamiera, con delle pressioni che non possono che essere analoghe, se non addirittura superiori, visto che sta lacerando la lamiera stessa, mi chiedo come mai io sugli spigoli non ho un meccanismo di usura che sia minimamente paragonabile. Questo è assolutamente incontrovertibile con quello che è il comportamento dei materiali in un fenomeno di questo genere. Per contro, l'esigenza di spingere l'ala del picchetto all'interno del lembo fratturato è data proprio dal fatto che se non si pone il picchetto all'interno dello squarcio con una certa angolazione, non si ritrova la congruenza fra la larghezza dello squarcio stesso e le dimensioni trasversali del picchetto. Scusate un secondo. Per cui, concludendo da questo punto di vista, la mia analisi per quanto concerne da un lato l'urto e dall'altro l'usura che avrei dovuto osservare nella formazione dello squarcio da parte del picchetto, non trovano un riscontro in quelle che sono le evidenze sperimentali sui reperti. Dall'altro lato invece trovo una enorme congruenza prima di tutto per quanto concerne gli effetti dell'urto, perché l'urto della cisterna contro la zampa di lepre determina forti deformazioni nell'uno e nell'altro corpo che vanno ad urtare, e questo

in virtù del fatto che la zampa di lepre, ancorata com'è alle traversine, offre un'enorme resistenza e quindi si superano le caratteristiche di snervamento dei due materiali ampiamente e i due materiali hanno la possibilità di deformarsi in misura rilevante. E' stato obiettato che sulla zampa di lepre non ci sono segni abrasivi. Anzi, è la prima delle due notazioni, ancora prima degli evidenti segni di deformazione plastica. Adesso, non vorrei dare interpretazioni, ma il fatto di dire che non ci sono segni abrasivi è quasi l'anticipazione del ragionamento che dice "allora non ha strusciato e quindi non può aver formato gli squarci". Però ricordiamoci che la zampa di lepre ha una durezza che è circa... anzi, è più del doppio della lamiera della cisterna. Se io vado a cercare i segni abrasivi dei lembi dello squarcio sulla zampa di lepre - non voglio far sorridere - è come se andassi a cercare i segni che il burro lascia sul coltellino che ha formato il ricciolo. Ma andiamo su un esempio un pochino più calzante. Sarebbe come se io andassi a cercare i segni dell'usura provocata da un materiale metallico che è in lavorazione sull'utensile che lo sta lavorando. Se questo fosse, gli utensili durerebbero quattro giri di lavorazione e verrebbero buttati subito. E' evidente che il materiale più duro lavora quello più tenero senza essere usurato e quindi senza segni di abrasione. E questo è quello che a

mio modo di vedere è accaduto per la zampa di lepre. Direi che c'è una notazione ancora aggiuntiva a questo fatto, perché poi purtroppo di fotografie della zampa di lepre - non vuole essere una censura - ma di fotografie alla zampa di lepre nel giorno... nell'immediatezza dell'incidente non ce ne sono molte. Questa qui è, diciamo, un'immagine che è tratta andando a ricercare la zampa di lepre in uno scenario molto più ampio, che è quello che inquadra i carrelli. Il numero dell'immagine è quello della diapositiva numero 31. Se io vado ad osservare la zampa di lepre, la zampa di lepre in questa fotografia ha un aspetto lucido e brillante. E questo me lo posso sinceramente aspettare, perché la zampa di lepre sicuramente era colorata di color ruggine, perché è in esercizio da tanto tempo, ma l'adesione della ruggine non è esattamente l'adesione di un materiale molto coesivo con il substrato, e quindi lo struscio che c'è stato fra i lembi dello squarcio e la punta della zampa di lepre ha determinato l'asportazione di questo strato di ruggine, che poi col tempo si è riformata, tanto è vero che poi dopo questo effetto non lo ritroviamo più nel corso delle immagini riprese quando ad esempio c'è stato l'incidente probatorio. Posso raggiungere un attimo la bottiglietta d'acqua per un sorso? Quindi la mia conclusione è che tutto sommato anche quella considerazione che veniva fatta, che non ci sono segni



abrasivi sulla zampa di lepre per indicare che la zampa di lepre non poteva essere l'eventuale ente che è andato a forare la cisterna, diciamo non sono così pertinenti. C'è un aspetto, che ho anticipato all'inizio, che è quello dei tasselli che devono comunque tornare in maniera completa all'interno di tutto il quadro della ricostruzione. Un tassello è quello del comportamento dei materiali, che ho cercato di illustrare fino adesso.

Adesso l'ultima parte la dedico molto rapidamente all'urto della zampa di lepre, perché io non posso pensare di andare ad analizzare tutti gli eventi importanti che ci sono stati e poi non trovare una giustificazione per ognuno di questi, perché ognuno di questi può evidentemente portare un contributo. Abbiamo visto lo svio con il segno sulla rotaia e quant'altro, è stato collocato con precisione; l'abbocco nella controrotaia, ci hanno consentito di avere un'altra conclusione. Ma che cosa è andato a urtare la zampa di lepre? Allora, sono andato a vedere che cosa viene detto di questo urto. Il professor Toni dice "evidenti effetti di deformazione", i consulenti delle Parti Civili circostanziano un pochino di più con una direzione che va da destra verso sinistra, o addirittura non solo da destra verso sinistra ma anche dal basso verso l'alto. E questi sono indicati nelle slide, per cui è chiara l'origine che hanno. Poi dopo, per quanto concerne la

possibile percossa sulla zampa di lepre, inizialmente ci era stato prospettato dal professor Toni che potesse essere la sala 85890, la gemella di quella che si è rotta, le sale del primo carrello del secondo carro, il secondo carro è questo, il primo carrello è qua, oppure... le sale del primo carrello a dire la verità indicherebbero tutte e due le sale, oppure il telaio dei carrelli del secondo carro. No, le sale del primo carrello sono queste, è vero. Dopodiché andiamo ad esaminare quali sono i possibili... le possibilità di interferenza di questi tre corpi con la zampa di lepre. La sala 8589 è quella che è stata ritrovata in questa posizione. Il carro è transitato da queste parti con la boccola che poco prima ha interferito... con la boccola che poco prima ha interferito con la rotaia, con una collocazione che è di questo tipo. Quindi questa sala si trovava al di qua di questa figura gialla qui indicata in figura... in slide... nella diapositiva 37. E' ovvio che il percorso che ho fatto da qui a là...

PRESIDENTE - E' a pagina 37.

C.T. DIFESA ROBERTI - Come?

PRESIDENTE - A pagina...

C.T. DIFESA ROBERTI - A pagina 37, sì. E' ovvio che il percorso che può aver fatto questa sala da qui a questo punto non può che essere stato questo. La zampa di lepre è da questa parte, qui indicata in corrispondenza di

questo cerchio. E' naturale che non ci possa essere stata interferenza fra questi due elementi. Dopodiché abbiamo le sale del primo carrello e del secondo carro. Il primo carrello è questo, le sale sono qui, e ci è stato detto che sono cadute in questa posizione, ma prima di cadere evidentemente sono agganciate al telaio. Questo carrello non può essere transitato da questa parte una quindicina, venti metri prima al massimo, ed essersi spostato in questa direzione per far sì che queste sale possano avere interferito con la zampa di lepre. Ed un altro punto, l'ultimo dei possibili corpi che è andato ad urtare con la zampa di lepre è il telaio... o meglio, i telai del secondo carro. Un telaio è da questa parte, il secondo telaio è questo, e come vedete ha una distanza non rilevante, ma comunque piuttosto ragguardevole dalla zampa di lepre e oltretutto è arrivato qui arrestandosi in questa posizione, quindi la forza che eventualmente avrebbe potuto scambiare sarebbe stata piuttosto modesta perché non aveva più velocità e quindi energia. Questa è un'altra posizione per mostrare che non c'è possibilità di interferenza. E allora quali sono le possibili cause di questa percossa? mi sono chiesto, e sono andato a vedere anche che cosa potevano avere aggiunto altri consulenti. In particolare ci è stato mostrato un video nel quale si sono accesi tutta una serie di semafori verdi in corrispondenza di tutti gli eventi che sono

stati riscontrati, e qui abbiamo segni d'urto su zampa di lepre. Andiamo a vedere quand'è che si accende il semaforo e il semaforo si accende quando sulla zampa di lepre passa il secondo carrello del primo carro. Lo vedete qui. Qui c'è il locomotore. Nel dettaglio poi che cosa si può vedere? Che poco prima di arrivare sulla zampa di lepre il carrello è al di sopra delle rotaie, in questo filmato multimediale, dopodiché, superando la zampa di lepre, il carrello sembra scendere al di sotto. Allora, la prima cosa che mi viene da dire è che se un materiale scende l'urto lo dà dall'alto verso il basso e non dal basso verso l'alto. Ma poi andiamo a vedere... aggiungo, per non dimenticare nulla poi, sempre guardando il filmato multimediale, sembrerebbe potersi vedere un'interferenza anche col volantino. E' un elemento piuttosto snello e quindi non ha sicuramente massa tale da poter impensierire la zampa di lepre. Però andiamo a vedere. Allora, le boccole, che avrebbero dovuto cadere sulla zampa di lepre e provocare il danno che abbiamo visto, sono qui belle integre. Il volantino e quant'altro non segna nessun tipo di danneggiamento e diciamo che... a considerare il fatto che questo carro sviato è sviato e si è inclinato passando diciamo lungo la sua traiettoria ragionevolmente senza serpeggi macroscopici, quindi la posizione di questo carrello è ben lontana da quella che potrebbe essere la posizione - siamo molto più indietro -

della zampa di lepre. E non può esserci stato questo serpeggio macroscopico, tanto più che il serpeggio poi dopo non torna nemmeno con le ricostruzioni che sono state fatte dai consulenti delle Parti Civili. Per cui, andando alla conclusione, mi devo chiedere qual è stato il corpo che ha potuto incidere sulla zampa di lepre, anche perché il professor Toni, quando ha dato informazioni riguardo a questo elemento, ha detto "siamo andati a Calambrone, abbiamo cercato... di materiale che può avere impattato con la zampa di lepre ce n'è a bizzeffe" e quant'altro. Però se io oggettivamente vado a vedere qual è lo scenario - adesso mi scuso ma non mi ritrovo, mi sembrava di avere un'ulteriore diapositiva al riguardo... ecco - ma se io vado a rivedere lo scenario la zampa di lepre è in corrispondenza di questa posizione e ci sono due casi: l'oggetto che l'ha impattata o si è fermato in corrispondenza della zampa di lepre, e allora lo avremmo trovato tutti e qui non avremmo più nessun punto di discussione, oppure, visto il moto complessivo di tutto quello che è accaduto nell'incidente, lo possiamo trovare solamente dalla zampa di lepre in poi. E che cosa abbiamo oltre? La sala 85890, che abbiamo già escluso; le sale cadute dal primo carrello, che abbiamo visto non possono essere state; il telaio che si è arrestato da queste parti; ma non abbiamo nessun altro corpo di una massa tale da poter pensare che in un urto

fra zampa di lepre e questo corpo possa esserci stata una mutua deformazione così importante. E a questo punto l'unico elemento che c'è, al di là di un certo... di una certa corposità, è il primo carro. E se devo andare a cercare il segno di un urto sul primo carro di una certa rilevanza, lo vedo sinceramente solamente sul punto della formazione dello squarcio.

Ultimissima e brevissima notazione. Il professor Boniardi ci ha voluto dire che - scusate - che visto il comportamento dell'acciaio della zampa di lepre, che quando si deforma forma queste scanalature, scalettature, chiamatele come volete, sono i piani di scorrimento delle deformazioni, questi piani di scorrimento hanno certi andamenti perché sono determinati da come il materiale si è deformato; lui ha voluto farci notare che questi piani di scorrimento sono posti in direzione orizzontale, mentre le striature sul truciolo sono poste in direzione perpendicolare a queste. Io vorrei fare osservare questo, però: che, come ho già ribadito, il truciolo non può lasciare segni sulla zampa di lepre, perché la zampa di lepre è molto più dura; ma dall'altro punto dell'osservazione, se io chiedessi a voi di strofinare in questa direzione questo foglio di plastica trasparente su questa superficie della zampa di lepre con queste corrugazioni, che sono come tante piccole seghettature di un coltello alla fine, le direzioni delle strisce che

verrebbero incise sul foglio di plastica come sarebbero?  
Sarebbero evidentemente quelle della direzione del moto.  
E quindi è compatibile il fatto che sul truciolo ci siano  
queste striature con il fatto che possano essere state  
lavorate da queste scalettature presenti sulla zampa di  
lepre. Con questo ho concluso.

AVV. D'APOTE - Grazie, grazie professore anche per aver  
concentrato, come auspicavamo alla fine, anche per  
tentare di chiudere, se è possibile, se il Tribunale lo  
consente, in questa udienza.

PRESIDENTE - Benissimo. Allora, l'invito del professore...  
(più voci fuori microfono)

AVV. D'APOTE - Io non ho altre domande.

<b>QUESTIONI ISTRUTTORIE</b>
------------------------------

PRESIDENTE - Lei ha finito. Allora, siamo in grado di  
concludere anche il controesame in questa udienza? Non  
siamo in grado?

P.M. GIANNINO - L'abbiamo saputo ieri pomeriggio che ci  
sarebbe stato il cambio di consulente.

PRESIDENTE - No, no, no, infatti la domanda...

P.M. GIANNINO - Quindi chiederemmo...

PRESIDENTE - Addirittura l'Avvocato Fiorella mi ha detto che è  
stato colto di sorpresa - no? - e che non è in grado di  
fare a sua volta l'esame.

AVV. FIORELLA - (voce fuori microfono)

PRESIDENTE - Perché toccherebbe a lei in esame.

AVV. FIORELLA - Presidente, allo stesso tempo avevo fatto presente...

PRESIDENTE - No, rinviamo... ecco, se lo dice anche a verbale, così...

AVV. FIORELLA - Ah, va bene.

PRESIDENTE - Prego.

AVV. FIORELLA - Io appunto tra l'altro sono in procinto di presentare una richiesta di sostituzione del consulente che entro la prossima udienza presenterò.

PRESIDENTE - Cioè, no, quindi allora, lei in pratica, mi faccia capire, non vuole fare l'esame...

AVV. FIORELLA - Esatto.

PRESIDENTE - ...al professor Roberti, ma intende sostituirlo?

AVV. FIORELLA - Esatto, esatto. E' già quello che è successo con altri colleghi.

PRESIDENTE - Ma la motivazione?

AVV. FIORELLA - Ma, diciamo, è più centrato sul tema che noi intentiamo approfondire.

AVV. NICOLETTI - No, Presidente, su questa sostituzione da parte di questa Difesa c'è opposizione, perché non è che il consulente è diventato... è impossibilitato o non può, quindi... quindi sulle circostanze...

AVV. DALLA CASA - (sovrapposizione di voci)

AVV. NICOLETTI - ...dovrà essere ascoltato.

AVV. FIORELLA - Ma, io ho parlato anche con l'ingegner Roberti



e appunto d'intesa avevamo... ci eravamo mossi in questo senso.

PRESIDENTE - Ecco, ma con chi lo vuole sostituire?

AVV. FIORELLA - Guardi, a brevissimo le darò l'indicazione precisa.

PRESIDENTE - Va beh, ovviamente, certo, sarà oggetto...

P.M. GIANNINO - (sovrapposizione di voci)

PRESIDENTE - ...sarà oggetto di valutazione.

P.M. GIANNINO - Non abbiamo capito...

PRESIDENTE - Prego, voleva dire qualcosa, Avvocato Dalla Casa?

P.M. GIANNINO - Non abbiamo capito l'oggetto di queste ultime battute. Che cosa...?

PRESIDENTE - Intende... l'Avvocato Fiorella chiede di poter sostituire con altro consulente l'odierno consulente inserito nella propria lista ed autorizzato. Però non abbiamo capito onestamente le ragioni profonde, non abbiamo colto.

AVV. DALLA CASA - Avvocato Dalla Casa. Se fosse possibile chiarire su quali circostanze verrà chiamato il sostituto del consulente tecnico.

AVV. FIORELLA - Sì, senz'altro.

AVV. DALLA CASA - Se non erro nella lista testi e consulenti depositata a riguardo sono state omesse delle indicazioni in tal senso.

AVV. FIORELLA - Certamente. Sono strettamente collegate al capo d'imputazione e si riferiscono in particolare alle

ritenute responsabilità delle società che io rappresento e dunque si tratterà di un consulente che parlerà in materia di organizzazione dell'ente.

PRESIDENTE - Pubblico Ministero, voleva dire qualcosa, che l'ho interrotta?

P.M. GIANNINO - No.

PRESIDENTE - Allora... sì, è una lista in cui lei fa riferimento al dottor Vicino su una serie di circostanze, dottor Vicino, e poi nomina quale C.T. il professor ingegner Roberto Roberti, senza indicazione...

AVV. FIORELLA - Sì, perché, diciamo, secondo anche la giurisprudenza di Cassazione, con riferimento al capo d'imputazione, naturalmente in rapporto alle società, quindi rispetto alle società il profilo organizzativo (voce fuori microfono).

PRESIDENTE - Avvocato, ci riserviamo di valutare la richiesta, ovviamente, e anche la possibilità di sostituzione. Quindi, per programmare il lavoro, allora, Pubblico Ministero... c'era l'Avvocato Mittone, oggi sostituito... ora sostituito da chi? Si è allontanato, me l'aveva anche anticipato. Che ce l'ha in prova diretta, il professor Roberti, sulle tematiche relative all'assile di cui è causa e quanto di rilevanza sulla ricostruzione dell'evento, ma penso che forse è quanto è stato già detto. C'è la questione dell'Avvocato Fiorella, che valuteremo. Allora, invece...

(più voci fuori microfono)

PRESIDENTE - Ecco, sì, anche l'Avvocato Francini tramite la collega che la sostituiva... Avvocato Belaise, lei aveva anticipato una richiesta di rinvio del controesame?

AVV. BELAISE - (voce fuori microfono)

PRESIDENTE - Che ribadisce in questo caso, in questa...

AVV. RUGGERI LADERCHI - Signor Presidente, mi scusi, Avvocato Ruggeri Laderchi, difesa Kriebel e Schröter. Io capisco bene le circostanze sottolineate dall'Avvocato D'Apote, che hanno portato a questa sostituzione di cui queste difese non erano state informate. Il Collegio ha visto quanto in particolare l'imputato che io difendo, il signor Kriebel, ha assistito sistematicamente alle udienze che trattavano i temi più vicini alla sua posizione, i temi dell'assile e quant'altro. Quindi io mi trovo in una situazione di grave imbarazzo oggi, non avendo potuto discutere con il signor Kriebel, che sicuramente avrebbe voluto assistere. Però devo dire che rispetto al capitolo di prova e rispetto a quello che è stato detto, forse questo imbarazzo in parte scema, nel senso che non vi sono stati poi degli approfondimenti specifici su quei temi.

PRESIDENTE - Quindi Avvocato...

AVV. RUGGERI LADERCHI - Però, ecco, arrivo al punto, signor Presidente, esistono agli atti una serie di relazioni a firma del professore, che toccano specificatamente di

quei temi. Quindi io avrei... mi sarei associato alla richiesta dell'Avvocato Belaise; non mi associo, perché allo stato non ho bisogno di fare un controesame del professore, mi riserverei però di leggere le relazioni che verranno depositate...

PRESIDENTE - Sì, sì, va bene.

AVV. RUGGERI LADERCHI - ...perché in quel caso se andassero al di là e toccassero quei temi io un controesame lo devo fare.

PRESIDENTE - Il controesame si fa sulla base delle domande rivolte in sede di esame, non è che si fa su altro o su tutto il patrimonio di conoscenze del professor Roberti.

AVV. RUGGERI LADERCHI - Ma se la relazione dovesse toccare quei temi, io non lo so...

PRESIDENTE - Va bene.

AVV. D'APOTE - Quale relazione?

PRESIDENTE - Quale relazione? chiede l'Avvocato D'Apote, perché lui... vede, è lo stesso Avvocato D'Apote che non sa...

AVV. D'APOTE - Cioè, quale relazione?

PRESIDENTE - Allora...

AVV. RUGGERI LADERCHI - Questo allora, perdonatemi, ci sono delle relazioni che sono state firmate dal professore nel passato su temi relativi anche a quelli che citavo; se non vengono depositate relazioni su questi temi, io non mi associo all'Avvocato Belaise.

PRESIDENTE - Sempre abbiamo detto nell'ordinanza con la quale abbiamo respinto... che c'è il tema di prova (voce fuori microfono) le circostanze (voce fuori microfono).

AVV. D'APOTE - Comunque, comunque...

PRESIDENTE - In ogni caso.

AVV. D'APOTE - In ogni caso, Presidente, io avevo anche chiesto al professor Roberti di essere essenziale, non soltanto perché è sempre una buona raccomandazione, ma in questo caso anche per tentare di agevolare la chiusura del tutto nell'ambito di questa udienza, cioè aspettandomi che qui ci fosse anche il controesame del Pubblico Ministero, delle altre parti ed eventualmente il mio riesame. Se non dovesse essere così, cioè se invece adesso si stesse parlando di un rinvio per tutte le... allora vorrei solo sottolineare che il mio esame non è completato.

AVV. BELAISE - Signor Presidente...

PRESIDENTE - (sovrapposizione di voci)

AVV. BELAISE - ...posso chiedere la parola per chiarire questa istanza diciamo di differimento del controesame? Ecco, agli atti sono... sono contenute le relazioni, delle relazioni, come diceva giustamente l'Avvocato Ruggeri, a firma del professor Roberti, che contengono temi relativi alla meccanica della frattura. Ora è chiaro che se il professor Roberti ci dice di essere l'autore di questi calcoli e di queste indagini, di questi approfondimenti,

è chiaro che è il signor Roberti la persona a cui noi dobbiamo rivolgere le nostre domande in sede di controesame per chiarire i temi che sono stati affrontati. Quindi è chiaro che se il professor Roberti ci dice che non ha svolto nessun approfondimento in tema di meccanica della frattura, che i calcoli che sono contenuti in queste relazioni non sono frutto del suo lavoro, allora in questo caso l'interesse... chiederemo a chi invece ha svolto effettivamente questi calcoli e queste indagini e non abbiamo necessità di sottoporre a controesame il professor Roberti. Del resto, questo tema è indicato nel tema di prova con cui il professor Roberti è stato indicato, per esempio nella lista testi dell'Avvocato Mittone, se non sbaglio, quindi di fatto il tema era circoscritto in questi termini. Quindi chiaramente noi abbiamo bisogno di un'indicazione in questo senso.

PRESIDENTE - Va bene. Intanto... allora siamo arrivati a un punto. Per la prossima udienza quindi... noi abbiamo due udienze, quella del 02 dicembre...

AVV. SCALISE - Presidente...

P.M. GIANNINO - Chiedo scusa, Presidente...

(più voci sovrapposte)

AVV. SCALISE - Possiamo già dichiarare oggi che...

P.M. GIANNINO - (sovrapposizione di voci) l'esame è finito o non è finito? Mi sembra...

P.M. AMODEO - L'Avvocato D'Apote ha finito o non ha finito?

PRESIDENTE - C'è l'esame dell'Avvocato Mittone e l'Avvocato D'Apote...

AVV. D'APOTE - Che finirà.

P.M. AMODEO - In riesame (voce fuori microfono).

AVV. D'APOTE - No, in esame.

PRESIDENTE - L'Avvocato D'Apote ci dice che il suo esame non è concluso.

(più voci fuori microfono)

PRESIDENTE - Sì, però bisogna dare atto che era una prospettiva diversa rispetto a quella che si preannuncia. E' vero, è vero che aveva detto che era concluso, ma perché era stato sollecitato a una rapidità e a una sintesi. Nel momento in cui tutto...

AVV. D'APOTE - Allora, per quello che mi riguarda...

PRESIDENTE - E' dalla concentrazione della...

AVV. D'APOTE - Allora, per quello che riguarda l'Avvocato Mittone, mi risulta che - l'Avvocato Mittone non lo vedo qui - ma che avesse anticipato la stessa... la stessa posizione di altri difensori, nel senso di cercare di ottenere un'altra... un'altra posizione di consulente e che quindi mi sembrava di aver capito la posizione del consulente Roberti fosse rimasta solo del mio consulente per la posizione Galloni. Questo io vorrei che venisse chiarito, anche perché - ripeto - non mi sembra che ci sia niente di anomalo nel dire che posso concentrare il

mio intervento, e posso anche ritenerlo concluso, se comunque... se comunque in questa udienza posso avere anche il riesame; altrimenti non c'è motivo per cui io non faccia al professor Roberti altre domande e altri approfondimenti.

PRESIDENTE - Va beh, insomma, mi pare che il professor Roberti abbia... abbia già illustrato tutto. Allora, io farei in questo modo. Ora chiariamo anche l'aspetto della prosecuzione e dell'eventuale esame dell'Avvocato Mittone e si vi è lo spazio della prosecuzione dell'esame dell'Avvocato D'Apote. Volevo... volevamo capire invece... allora, c'è l'udienza del 02 dicembre rispetto alla quale fin da ora...

(più voci fuori microfono)

PRESIDENTE - Ecco, perché per noi è importante capire se venire qui e prendere atto, oppure se invece sin da ora ci sono delle dichiarazioni di astensione.

AVV. SCALISE - Presidente - Avvocato Scalise - io glielo dichiaro fin da ora che mi asterrò dalle udienze come... per tutta la settimana, quindi.

PRESIDENTE - Il giorno 02 dicembre.

AVV. SCALISE - Il 02 dicembre sicuramente mi astengo.

PRESIDENTE - (sovrapposizione di voci) ecco, bisogna che (sovrapposizione di voci)...

AVV. SCALISE - Le segnalo, Presidente, che uguale dichiarazione ho già fatto nel processo di Mafia



Capitale. Lì siamo stati autorizzati dagli imputati detenuti ad astenerci.

PRESIDENTE - Sì, sì. Allora...

AVV. MANDUCHI - Medesima è la posizione che rappresento per l'Avvocato Stile, che dichiara... mi ha chiesto di dichiarare fin da ora che lui aderisce all'astensione.

AVV. D'APOTE - Ma siamo tutti iscritti alla Camera Penale.

AVV. BARRO - Lo stesso per il professor Stortoni, mi ha chiesto di rappresentare l'adesione.

AVV. GIORGI - Avvocato Giorgi, dichiaro di aderire all'astensione indetta dall'Unione delle Camere Penali. Grazie.

AVV. AGATAU - Avvocato Agatau, anche per l'Avvocato Piazza.

*(audio disturbato - parole incomprensibili)*

PRESIDENTE - Anche...?

AVV. FIORELLA - Anche l'Avvocato Fiorella aderisce all'astensione.

PRESIDENTE - Avvocato Fiorella.

AVV. SINISCALCHI - Anch'io, Avvocato Siniscalchi.

AVV. VALIGNANI - Presidente, la mia dovrebbe già essere in atti.

PRESIDENTE - Avvocato Valignani.

AVV. VALIGNANI - La mia dovrebbe già essere in atti.

PRESIDENTE - Già... addirittura l'ha depositata.

AVV. VERLUCCA RAVERI - Anche gli Avvocati Giarda, Masera e Gianolio.

PRESIDENTE - I difensori di Parte Civile?

AVV. DALLA CASA - L'Avvocato Dalla Casa aderisce all'astensione.

PRESIDENTE - Aderite.

AVV. BAGATTI - L'Avvocato Bagatti aderisce all'astensione.

(più voci fuori microfono)

PRESIDENTE - Tutti insomma aderite. Allora... no, perché questo ci serve per evitare così di tornare il 02 dicembre tutti qui solo per prendere atto che non c'è nessuno.

(più voci fuori microfono)

PRESIDENTE - Come?

(più voci fuori microfono)

PRESIDENTE - Quindi allora andiamo all'udienza del 09 dicembre, udienza per la quale avevamo previsto - Avvocato Giovene - il professor Giglio...

AVV. GIOVENE - Sì.

PRESIDENTE - ...Giglio, Avvocato Scalise, professor Bruni e a questo punto finiamo il professor Roberti.

(più voci fuori microfono)

PRESIDENTE - Roberti.

(più voci fuori microfono)

PRESIDENTE - No, a dire il vero (sovrapposizione di voci)...

AVV. D'APOTE - Ci dovrebbe essere anche il modello, la presentazione del modello.

PRESIDENTE - Sì, sì. Però a questo punto finiamo con il

professor Roberti e poi partiamo con i modelli. Forse non ce la facciamo con De Iorio, questo sì, ma insomma, però per questi tre direi... Allora va bene, quindi per il 09 dicembre, preso atto delle dichiarazioni di astensione effettuate in data odierna, con riferimento all'udienza del 02 dicembre 2015, il Tribunale rinvia appunto al 09 dicembre per l'esame dei consulenti professor Giglio, professor Bruni e per la prosecuzione di esame e controesame del professor Roberti. Professore deve tornare il 09 dicembre, sarà il primo della lista.

AVV. DALLA CASA - Presidente, mi scusi. Volevo rammentare che avevamo due questioni che avevamo preannunciato all'inizio dell'udienza.

PRESIDENTE - Sì, è vero.

AVV. DALLA CASA - E inoltre soltanto una precisazione. Laddove ritenessimo opportuno recarci presso il Politecnico e prendere visione di questo famoso plastico, se vi erano delle indicazioni che il Tribunale doveva dare, poteva dare, o se era una questione che ci dobbiamo sbrigare noi fra difensori.

(più voci fuori microfono)

PRESIDENTE - E allora chi è che... chi è che ha dato le informazioni sul plastico in precedenza? Politecnico Milano...

P.M. GIANNINO - A chi dobbiamo... a chi dovremmo rivolgerci?

PRESIDENTE - Avvocato Manduchi, era lei?

P.M. GIANNINO - Una forma per poter accedere al modello.

PRESIDENTE - Era lei che aveva detto...

AVV. MANDUCHI - Sì, sì. Stiamo cercando di capire qual è il riferimento da dare, perché io non sono a Milano, quindi, per dire, non posso essere utile.

PRESIDENTE - Allora, poi le Parti Civili? Avvocato Nicoletti.

AVV. NICOLETTI - Presidente, una questione semplicissima, vista anche l'ora. Allora, come di consueto intervengo anche per l'Avvocato Bagatti, per l'Avvocato Pedonese e per l'Avvocato Dalla Casa. E' una richiesta di acquisizione ai sensi del 513 del Codice di Procedura Penale. Semplicemente il 19 marzo... all'udienza del 19 marzo 2014 il Pubblico Ministero fra le altre ha chiesto come prova l'esame degli imputati. Nessuno degli imputati si è sottoposto all'esame, tranne che i signori Pacchioni e Gobbi Frattini. Faccio presente però che gli imputati Uwe Kriebel, Andreas Barth e Uwe Koennecke avevano reso interrogatorio durante le indagini preliminari il 03 e il 04 dicembre del 2012. Quindi io ai sensi del 513 chiedo l'acquisizione dei verbali di interrogatorio, la lettura e l'acquisizione dei verbali di interrogatorio di questi tre imputati.

PRESIDENTE - Quindi ripeta, Kriebel, Koennecke...

AVV. NICOLETTI - Uwe Kriebel, Andreas Barth e Uwe Koennecke.

PRESIDENTE - Su questa richiesta le Parti?

P.M. GIANNINO - Ci associamo.

PRESIDENTE - Voi sì. Avvocato Ruggeri, Avvocato Raffaelli, Avvocato...? Nulla osservate.

AVV. RUGGERI LADERCHI - Nulla osservo.

PRESIDENTE - (sovrapposizione di voci)

AVV. SINISCALCHI - Avvocato Siniscalchi. Però, Presidente, io mi riservo di esprimere il mio assenso all'utilizzazione di quelle dichiarazioni nei confronti dell'imputato che assisto.

PRESIDENTE - Che è?

AVV. SINISCALCHI - Che è Lehmann.

PRESIDENTE - Lehmann, Lehmann.

AVV. RAFFAELLI - Questo vale anche per l'imputato Brödel.

AVV. RUGGERI LADERCHI - Ovviamente, Presidente, anche per gli imputati Kriebel e Schröter.

PRESIDENTE - D'accordo. Allora, il Tribunale... prego.

AVV. PEDONESE - Ultimissima. Sarò veloce, anche perché depositerò un'istanza scritta sempre a nome dei soliti quattro. Volevo fare una precisazione che, diciamo, si mette in scia rispetto a quanto richiesto dalla Procura alla scorsa udienza in ordine alla necessità di sentire il signor Schulner, cioè l'autore di quel documento OBB che deve ancora essere acquisito. Vorrei far presente, perché è una cosa che in realtà avevo notato anche la scorsa volta, che i due documenti di cui si parlava, uno acquisito, richiesto anche da noi, all'udienza del 04 giugno 2014, in realtà è firmato e proviene da

un'autorità ben diversa rispetto a quella diciamo dell'ultimo documento pervenuto di cui la Procura ha dato notizia. Sostanzialmente il vecchio documento già acquisito, nel quale appunto si discute della famosa punzonatura 75.2, proviene dal - e leggo - "Ufficio Tecnico delle Ferrovie del Ministero dei Trasporti, Innovazione e Tecnologia" che, vorrei evidenziare, coincide con la NSA, che in sostanza è l'Agenzia per la Sicurezza Ferroviaria, come fosse appunto la nostra ANSF, per farla breve. Quindi sostanzialmente sono due atti ben diversi, i soggetti sono ben diversi. Il documento originario è firmato dal signor Endlicher (*trascrizione fonetica*), mentre l'ultimo è firmato dal dottor... dall'ingegner Schulner, che appartiene a ben altro... a ben altra società. Per cui vorrei concludere sempre perché ai fini poi del 507 siano sentiti entrambi questi soggetti. Deposito allora l'istanza e ho anche i due documenti, comunque uno è già acquisito e l'altro è in via di acquisizione. Grazie.

AVV. RUGGERI LADERCHI - Signor Presidente, Avvocato Ruggeri, mi riservo di leggere le considerazioni dell'Avvocato Pedonese, però posso già anticipare diciamo che l'istanza ha il pregio dell'eleganza ma non quello della verità, perché il documento di cui si parla era formato da una lettera di trasmissione da parte dell'autorità austriaca, con un allegato proveniente dalle ferrovie federali

austriache a firma del medesimo soggetto. Quindi, di nuovo, leggeremo con attenzione quello che è stato scritto, ma posso sin da ora oppormi perché la base fattuale di questa istanza ci sembra scorretta.

PRESIDENTE - Allora, il Tribunale in ogni caso si è già riservato in ordine all'acquisizione di questo documento già alla scorsa udienza. La riserva non viene sciolta. Leggeremo le memorie...

(più voci fuori microfono)

PRESIDENTE - No, in ordine all'acquisizione anche del documento già avanzata dall'Avvocato Ruggeri. Poi il 507 è cosa ancora ulteriore, che interviene sui due firmatari dei due diversi atti. Invece il Tribunale senz'altro acquisisce, ricorrendone i presupposti, ai sensi del 513 Codice di Procedura Penale, i verbali di interrogatorio di...

AVV. NICOLETTI - Glieli ripeto e glieli fornisco, Presidente.

PRESIDENTE - Quindi i verbali di interrogatorio resi da Koennecke Uwe in data 03/12/2012, di Andreas Barth in data 04/12/2012 e di Kriebel Uwe in data 03/12/2012. Allora...

(più voci fuori microfono)

PRESIDENTE - Va bene. Allora ci vediamo il 09. Grazie e buona serata.

Il presente verbale, prima dell'upload a Portale Giustizia per

la documentazione e certificazione finale del computo dei caratteri, risulta composto da un numero parziale di caratteri incluso gli spazi pari a: 332078

Il presente verbale è stato redatto a cura di:  
SENTOSCRIVO Società Cooperativa

L'ausiliario tecnico: SPINELLI SIG.RA MARILENA - Stenotipista

SPADON SIG.RA MIRELLA - Trascrittrice

---

Ticket Udienza n° 54023

ID Procedimento n° 186084