



**TRIBUNALE DI LUCCA
RITO COLLEGALE SEZIONE PENALE**

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

VERBALE DI UDIENZA REDATTO IN FORMA STENOTIPICA

PAGINE VERBALE: n. 220

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

A CARICO DI: ANDRONICO SALVATORE + 40

UDIENZA DEL 11/11/2015

LU0010 POLO FIERISTICO

Esito: RINVIO AL 18 NOVEMBRE 2015 ORE 09.30

Caratteri: 300343

INDICE ANALITICO PROGRESSIVO

APPELLO E QUESTIONI PRELIMINARI.....	3
DEPOSIZIONE DEL CONSULENTE TECNICO DELLA DIFESA – DIANA GIORGIO .	4
Difesa – Avvocato Stile	5
Pubblico Ministero.....	73
Parte Civile – Avvocato Dalla Casa.....	133
Parte Civile – Avvocato Dalle Luche.....	134
Difesa – Avvocato D’Apote.....	150
DEPOSIZIONE DEL CONSULENTE TECNICO DELLA DIFESA – CINIERI ENRICO.	
154	
Difesa – Avvocato Stortoni.....	155
Pubblico Ministero	193
Difesa – Avvocato Stortoni.....	203
QUESTIONI ISTRUTTORIE.....	204

**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 11/11/2015**

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. (Il Presidente fa l'appello). I due
consulenti di R.F.I. sono presenti, Avvocato Stile?

AVV. STILE - Sì, Presidente, il professor Diana...

PRESIDENTE - Professor Diana e professor Cinieri.

(più voci fuori microfono)

PRESIDENTE - Buongiorno.

AVV. STILE - Benissimo.

PRESIDENTE - Allora, quindi sono presenti il professor
Diana...

AVV. STILE - Comincerei dal professor Diana

PRESIDENTE - Ah, è lei che ha assistito a tutte le udienze.
Bene. Professore si accomodi. Vi anticipo che a fine
udienza daremo il calendario di tutte le prossime
udienze, avendo finalmente avuto ieri l'altro dal Polo

Fieristico tutte le date di indisponibilità di questa struttura, quindi vi daremo il calendario che indicheremo dettagliatamente per singoli giorni; poi ci sarà una questione per la quale l'Avvocato Siniscalchi ha avuto un'interlocuzione con il Tribunale, collegata all'udienza prossima di mercoledì ed ai testi che saranno presenti, e forse collegati ad un'eventuale rinuncia, ma sarà l'Avvocato Siniscalchi a dirvi tutto. Faremo ovviamente tutto questo alla fine.

AVV. STILE - E poi c'è il problema dell'astensione del giorno 02 dicembre.

PRESIDENTE - Aderite all'astensione?

AVV. STILE - C'è un'astensione nazionale.

PRESIDENTE - Sì, lo so, dal 30 al 04, e voi aderite.

AVV. STILE - Perciò il 02 abbiamo aderito...

PRESIDENTE - Ma quello lo vedremo, potrebbe essere revocata, speriamo, non si sa mai. Allora, cominciamo. Cominciamo dal professor Diana. Professore, si metta comodo.

Viene introdotto in aula il Consulente Tecnico della Difesa

DEPOSIZIONE DEL CONSULENTE TECNICO DELLA DIFESA - DIANA

GIORGIO

Il quale, ammonito ai sensi dell'Articolo 497 del Codice di Procedura Penale, dà lettura della formula di rito.

PRESIDENTE - Allora, professore, le sue generalità, per favore.

C.T. DIFESA DIANA - Mi chiamo Giorgio Diana, sono nato a Como nel 1936, sono... devo dire...

PRESIDENTE - Dove è nato e dove abita, innanzitutto.

C.T. DIFESA DIANA - A Milano.

PRESIDENTE - Dove?

C.T. DIFESA DIANA - Via Dell'Ontano 4/A, Rodano Millepini.

PRESIDENTE - Benissimo. Poi sarà ora l'Avvocato Stile che comincerà a farle le domande e che evidentemente le chiederà qualcosa di più specifico. Prego, Avvocato.

Difesa - Avvocato Stile

AVV. STILE - Presidente, chiedo scusa, volevo fare una piccola premessa utile per l'impostazione. Il professor Diana interviene come consulente sia dell'ingegner Elia, persona fisica, sia come consulente di R.F.I.

PRESIDENTE - Di R.F.I.

AVV. STILE - Entrambe... entrambi, persona fisica e persona giuridica, da me difesi e assistiti. In questo senso. Quindi volevo chiarire questo punto. E' il nostro primo consulente, è il nostro primo consulente, il primo consulente di R.F.I., ma noi ne abbiamo molti altri e abbiamo cercato di organizzare la serie dei consulenti evitando al massimo sovrapposizioni o ripetizioni. Quindi la consulenza e la relazione attraverso slide stamattina del professor Diana atterrà ad un inquadramento di carattere generale, sia per quanto concerne le attività

svolte da R.F.I. in funzione della sicurezza, sia specificamente sulla causalità dell'incidente. Ma sono tutti temi sui quali poi ci saranno dei ritorni ritagliati su punti molto più specifici. Abbiamo cercato appunto di fornire - come dire - un quadro unitario quanto più sintetico possibile, con tutti i limiti che ciò comporta.

PRESIDENTE - Prego, prego.

AVV. STILE - Grazie. Allora... ah, Presidente, se è possibile avere il collegamento. Già chiesto. Va bene.

PRESIDENTE - Sì, stanno arrivando per il collegamento.

AVV. STILE - Intanto, professore, le posso cominciare a fare in partenza alcune domande. Se può darci qualche indicazione sulle sue caratterizzazioni e qualifiche professionali.

C.T. DIFESA DIANA - Allora, io sono professore emerito del Politecnico di Milano, ho sempre insegnato dinamica e controllo dei sistemi meccanici, mi occupo... devo fare una specie di curriculum?

AVV. STILE - Sì, molto sintetico, senza...

C.T. DIFESA DIANA - Mi occupo di ferroviario da tanti anni, purtroppo, perché sono anziano, vecchietto; ho avuto degli incarichi nel ferroviario, sono stato uno dei progettisti del Ponte sullo Stretto e in particolare mi sono occupato della percorribilità ferroviaria di questo ponte; sono coordinatore di un centro di ricerca della

Fondazione del Politecnico di Milano, con le Ferrovie e il mondo industriale, Bombardier, Ansaldo, eccetera, ABB; sono presidente del comitato di certificazione di Italcertifer; va beh, io penso che possa bastare.

AVV. STILE - Bene. Sì, sì, basta. L'unica cosa, glielo chiedo io, perché lei... lei è stato insignito di un importante premio internazionale di recente?

C.T. DIFESA DIANA - Sì. Dunque, la Comunità Europea, il CER e l'UNIFE, ogni anno danno un premio ad un tecnico e a un politico. Io l'anno scorso, nel 2014, ho preso il premio come tecnico.

AVV. STILE - Bene. Grazie, professore. Allora, questa premessa va bene, possiamo... Lei ha organizzato il suo intervento con delle slide, vero?

C.T. DIFESA DIANA - Sì.

AVV. STILE - Ecco. Allora possiamo anche cominciare. Io le faccio comunque una prima domanda, perché lei indichi, esponga qual è il metodo al quale si è attenuto in questa relazione. Che metodo ha utilizzato per questa relazione, questa consulenza?

C.T. DIFESA DIANA - Sì. Io ho pensato che fosse utile fare prima una panoramica sulla natura degli incidenti ferroviari, in modo tale da poter indicare quali sono le azioni mitigatrici per diminuire il rischio di accadimento di questi incidenti, facendo riferimento chiaramente a quanto fatto da F.S., ossia quali sono le

azioni mitigatrici che ha fatto F.S., e poi chiaramente, come ultimo... l'incidente di Viareggio sarà citato più volte, e poi da ultimo voglio esprimere il mio parere su quello che è l'incidente di Viareggio, ossia come... questo è come è organizzata la presentazione.

PRESIDENTE - Cominciamo.

AVV. STILE - Benissimo. Allora, può cominciare illustrando questa... questa prima slide sostanzialmente l'ha già illustrata. Vogliamo passare oltre?

C.T. DIFESA DIANA - Sì, potrei dire...

AVV. STILE - O vuole dare qualche ulteriore indicazione sul metodo? Però mi pare che sostanzialmente ha già chiarito.

C.T. DIFESA DIANA - Sì. Ho fatto riferimento a F.S. perché io ritengo che non è che... noi abbiamo un sistema, sia treno e infrastruttura formano un unico sistema interfacciato; il treno è obbligato, è vincolato a muoversi sull'infrastruttura e quindi l'interazione tra treno e infrastruttura è molto importante; quindi questo richiamo lo farò più volte ed è il motivo perché ho indicato genericamente F.S.

AVV. STILE - Quindi lei è qui diciamo come consulente di R.F.I., ma naturalmente mi pare che lei abbia detto dove ci sono...

C.T. DIFESA DIANA - Interazioni...

AVV. STILE - ...profili di interazioni... Oltretutto, mentre R.F.I. è l'unico gestore della rete, è così? Invece

abbiamo una serie di imprese ferroviarie.

C.T. DIFESA DIANA - Di operatori.

AVV. STILE - Basti pensare... abbiamo anche sentito N.T.V., per fare un esempio. Sto chiedendo...

C.T. DIFESA DIANA - Sì.

AVV. STILE - Abbiamo varie imprese ferroviarie...

C.T. DIFESA DIANA - Sicuro.

AVV. STILE - ...che utilizzano la rete. E' così?

C.T. DIFESA DIANA - Sicuro, sicuro, è così.

PRESIDENTE - Professore vada, vada, partiamo con la sua consulenza.

C.T. DIFESA DIANA - Allora, principali cause di incidenti ferroviari. Tutti gli incidenti gravi sono avvenuti o per collisione fra treni, o di un treno che incontra un oggetto sulla linea, o per svio. Cosa succede in seguito a uno svio o collisione è difficilmente prevedibile. La gravità delle conseguenze dipende dalla morfologia del luogo - intendo con questo che il treno può essere in stazione, può essere su un viadotto, può essere su un rilevato, può essere su un ponte, può essere all'ingresso o in galleria - quindi dalla morfologia del luogo dove avviene lo svio; da circostanze imprevedibili, quale la presenza di oggetti più o meno significativi e la presenza o meno di altri treni sulla traiettoria dei veicoli sviati; la gravità di un incidente è strettamente collegata agli urti che i veicoli sviati fanno o contro

altri veicoli dello stesso treno o contro altri oggetti importanti; l'urto crea gravi danni alle strutture e purtroppo, se ci sono delle persone, alle persone. Poiché non si possono prevedere le conseguenze di uno svio, non esistono azioni mitigatrici e il rischio non è proteggibile. Per tale ragione occorre mettere in atto tutte le azioni possibili per prevenire collisioni e svii, rendendo minimo il rischio di un loro accadimento, ossia bisogna agire prima sulle condizioni di svio. Gli svii e le collisioni avvengono o per cause riconducibili al conducente, in genere mancato rispetto dei segnali, o per malfunzionamenti e rotture di componenti del treno e/o dell'infrastruttura, o di altri agenti esogeni; come agenti esogeni si intende, che so, un vento molto importante ortogonale alla linea di corsa, quindi che agisce sul treno, o terremoti, o alluvioni, eccetera.

AVV. STILE - Professore, volevo chiederle una cosa, perché penso che sia un concetto un po' centrale in questa premessa, cioè sul fatto che non siano prevedibili, data la premessa che lei ha fatto, le conseguenze dello svio. Quindi non esistono azioni mitigatrici per conseguenze che non si possono prevedere. Questo è il concetto?

C.T. DIFESA DIANA - Questo è il concetto.

AVV. STILE - Quindi...

C.T. DIFESA DIANA - Nel senso che, poi farò vedere anche l'esempio di Viareggio, però lo posso citare fin da

adesso, lo svio è avvenuto prima del passaggio a raso. Se non fosse andato sul passaggio a raso e non fosse salito sul marciapiede non ci sarebbe stato ribaltamento. Il ribaltamento poi ha creato delle conseguenze molto gravi e quindi se fosse sviato un po' dopo...

AVV. STILE - Il concetto...

C.T. DIFESA DIANA - ...dopo il passaggio a raso, probabilmente il discorso sarebbe avvenuto in modo diverso. Questo per fare un esempio, ne potrei fare N.

AVV. STILE - Sì. Quindi in sostanza lei dice che almeno allo stato, in mancanza di una capacità di previsione dell'imprevedibile, è necessario che tutti gli interventi...

C.T. DIFESA DIANA - Avvengano a monte.

AVV. STILE - Avvengano a monte.

C.T. DIFESA DIANA - Ossia, perché a monte è prevedibile, nel senso che io posso fare tutte le azioni mitigatrici possibili per minimizzare il rischio; il rischio non può mai essere ridotto a zero, però lo devo e lo posso minimizzare.

AVV. STILE - Sì. E allora se vuole proseguire, perché mi pare che questa, diciamo, è la chiave introduttiva, diciamo, della sua... della prima parte della sua relazione, della sua consulenza.

C.T. DIFESA DIANA - Allora, principali cause di incidenti ferroviari e collisione per mancato rispetto dei segnali.

Nell'esperienza ferroviaria il mancato rispetto dei segnali da parte degli agenti di condotta è stato nel passato - prima dell'avvento dei sistemi automatici di controllo marcia treno, di cui parleremo dopo, che sono attualmente vigenti - le principali cause di svii e collisioni. Ci sono tantissimi esempi di questa tipologia di incidente. Ad esempio, collisioni tra treni perché gli agenti di condotta sono passati in presenza di un segnale di via impedita, situazione tipica di una linea a binario unico. Ossia, è successo che il treno stava viaggiando su un binario doppio, deve entrare in un binario unico; sul binario unico c'è un altro treno...

PRESIDENTE - Avvocato Stile, mi perdoni professore, mi scusi, cioè questi passaggi, che condividiamo immagino un po' tutti, di quello che sono la sua premessa, possiamo...

AVV. STILE - Sì.

PRESIDENTE - ...sono propedeutici e indispensabili...

AVV. STILE - Allora...

PRESIDENTE - ...per andare oltre? Allora... no, no, non volevo condizionare la strategia...

AVV. STILE - No, no, ma per carità.

PRESIDENTE - ...processuale.

AVV. STILE - Presidente, le dico francamente, mi aspettavo questo rilievo. Avevo osservato all'inizio che il professore, oltre ad essere consulente dell'ingegnere Elia, è anche consulente di R.F.I. e R.F.I. risponde

anche... cioè, risponde per la 231.

PRESIDENTE - Certo.

AVV. STILE - Allora, sotto questo profilo...

PRESIDENTE - No, no, ma su quello siamo...

AVV. STILE - Presidente, possiamo andare anche un po' più veloci, se lei crede...

PRESIDENTE - No, ma (sovrapposizione di voci)...

AVV. STILE - Però noi dobbiamo... vogliamo dimostrare... vogliamo evidenziare tutto quello che, nel periodo recente ovviamente, le Ferrovie dello Stato, in particolare R.F.I., hanno fatto per la sicurezza. Questo a noi interessa...

PRESIDENTE - Però per ora non... no, dicevo andiamoci, ci stiamo arrivando.

AVV. STILE - Sì, sì, sì.

PRESIDENTE - Ci stiamo arrivando. Va bene.

AVV. STILE - Possiamo, sotto questo profilo, ecco, questa parte esporla in maniera più rapida...

PRESIDENTE - Questo...

AVV. STILE - ...e poi venire ai profili...

PRESIDENTE - Può fare... può fare riferimento... questo è un aspetto... Avvocato Stile, è un profilo, è un passaggio della consulenza, è un elaborato scritto.

AVV. STILE - Sì, ma da quello... allora, Presidente, noi pensiamo, anche proprio, come al solito, per semplificare, per cercare di arrivare all'essenziale, il

professor Diana produrrà - come è ovvio - queste slide. I nostri consulenti, che saranno successivamente sentiti, alcuni produrranno slide nello stesso modo e altri...

PRESIDENTE - Elaborati.

AVV. STILE - ...elaborati, però alla fine l'ultimo dei nostri consulenti produrrà una relazione...

PRESIDENTE - Un lavoro di sintesi.

AVV. STILE - ...conclusiva di sintesi, esattamente. Questo è il quadro di riferimento (sovrapposizione di voci)...

PRESIDENTE - No, io dicevo (sovrapposizione di voci) su questi passaggi...

AVV. STILE - Comunque questa era l'ultima... Presidente, questa era l'ultima proprio di tipo introduttivo, poi cominciano quelle un po' più... un po' più specifiche.

PRESIDENTE - D'accordo, più specifiche.

AVV. STILE - Però sempre in funzione..

PRESIDENTE - Va bene.

AVV. STILE - ...della dimostrazione...

PRESIDENTE - Va bene, va bene, va bene, va bene.

AVV. STILE - ...che noi intendiamo fare.

PRESIDENTE - Avvocato Marzaduri.

AVV. MARZADURI - Solo una richiesta. Poiché ovviamente nei confronti del consulente tecnico si applicano in quanto applicabili le norme sull'esame dei testimoni, in questa prima fase capisco il collega che non procede con domande specifiche, ma...

PRESIDENTE - No, ma abbiamo, Avvocato (sovrapposizione di voci)...

AVV. MARZADURI - Ecco, però se successivamente lo sviluppo di questa consulenza invece che una narrativa...

PRESIDENTE - Abbiamo...

AVV. MARZADURI - ...affidata al consulente, invece si sviluppi nella logica della domanda e della risposta.

PRESIDENTE - Sì. Sì, però è ovvio che l'esame del consulente dal punto di vista del Tribunale va calibrato, per quanto applicabili (sovrapposizione di voci)...

AVV. MARZADURI - Sì, è chiaro, in quanto applicabili. E' ovvio, non (sovrapposizione di voci)...

PRESIDENTE - (sovrapposizione di voci)

AVV. STORTONI - Presidente... Presidente, il collega...

AVV. SCALISE - Possiamo cambiare il metodo da questa udienza, perché siccome per tutte le altre udienze i consulenti hanno fatto delle conferenze...

PRESIDENTE - Sì, ma (sovrapposizione di voci)...

AVV. STORTONI - Il...

AVV. SCALISE - Da questa udienza cambiamo metodo, senza problemi.

PRESIDENTE - Possiamo proseguire, per favore?

AVV. STORTONI - Forse non era presente il collega alle... alle...

PRESIDENTE - Alle altre... alle altre (sovrapposizione di voci)...

AVV. STORTONI - (sovrapposizione di voci) d'altro, ma forse se le guarda trova la risposta alla sua domanda.

PRESIDENTE - Era presente il Tribunale, Avvocato Stortoni. Avvocato Stile, possiamo proseguire.

AVV. STILE - Grazie. Allora, professore, vuole continuare se questa...

(più voci fuori microfono)

AVV. STILE - Vuole continuare su questa esposizione sulle principali cause degli incidenti ferroviari?

C.T. DIFESA DIANA - Va bene.

AVV. STILE - Che costituisce una premessa, ripeto, per...

C.T. DIFESA DIANA - Allora, avevo fatto l'esempio di un treno che da un binario doppio si inserisce in un binario unico, trova la via impedita e se supera il segnale e non lo rispetta, chiaramente se sul binario unico c'è un altro treno avviene la collisione. Un altro esempio è il superamento del limite di velocità imposta sulla linea, per esempio il non rispetto della segnaletica indicante tale limite, con conseguente inserimento in curva a una velocità più elevata di quella consentita e quindi può avvenire il ribaltamento a cui segue subito dopo lo svio.

AVV. STILE - Questo provocò... proprio questo aspetto provocò un noto famoso incidente ferroviario.

C.T. DIFESA DIANA - Molto... molto famoso è l'incidente di Piacenza. Io ero C.T.U. dell'incidente di Piacenza, quindi lo conosco molto bene.

AVV. STILE - Dunque, allora adesso poi dovrebbe cominciare ad esporre, mi pare, anticipando quello che lei dirà, ma comunque vorrei che lei esponesse, per fare contento anche il collega, vorrei che lei esponesse quelli che sono stati gli sforzi fatti dalle Ferrovie dello Stato e in particolare da R.F.I. per ovviare man mano alle maggiori cause di incidenti che davano luogo a svii o a collisioni.

C.T. DIFESA DIANA - Ecco, siccome stavamo parlando di errore umano, le prime azioni che sono state fatte sono quelle per eliminare l'errore umano. Per inquadrare il problema facciamo un po' di storia. I segnali a vista e il sistema BACC. Il sistema BACC vuol dire Blocco Automatico a Correnti Codificate. E' stato introdotto negli anni Settanta e lo scopo è di ovviamente fare un sistema che elimini l'errore umano. Il BACC è in grado di indicare attraverso correnti codificate l'occupazione di binario da parte di un treno che precede il treno di cui vogliamo controllare la marcia. Le differenti correnti codificate praticamente semplicemente indicano la distanza del treno che procede rispetto al treno in oggetto e quindi possono controllare la marcia. Allora, questo sistema è stato introdotto negli anni Settanta. E' stato progressivamente esteso ai tratti più trafficati, raggiungendo intorno al 2000 4.500 chilometri di linea. I restanti erano ancora con il segnalamento a vista e quindi il rispetto della

segnaletica era affidato alla presenza dei due macchinisti che chiaramente, essendo in due, dovevano evitare di non vedere i segnali. Il sistema BACC, molto impegnativo come installazione, perché i binari devono essere isolati a ogni chilometro, dava una protezione solo parziale dell'errore umano, in quanto proteggeva l'errore su un passaggio a via impedita, quindi quando il conducente passava con un segnale rosso interveniva la frenatura automatica, ma non proteggeva ad esempio l'errore di sovravelocità.

AVV. STILE - Bene. Professore, anche per accelerare, non parliamo dei tentativi fatti per parecchio tempo sul sistema ATC e invece andiamo direttamente... la pregherei di esporre quella che è la storia del sistema più importante che attualmente (sovrapposizione di voci) per la sicurezza.

C.T. DIFESA DIANA - Il Sistema Controllo Marcia Treno, che è quello...

AVV. STILE - Il Sistema di Controllo Marcia Treno. Ecco, questo se vuole... poi magari ci sarà anche qualche suo collega che ulteriormente approfondirà, perché questo ha avuto dei riflessi non percepibili, ma molto importanti anche sul disastro di Viareggio. Se vuole esporre questo sistema, in che cosa consiste, la storia.

C.T. DIFESA DIANA - Sì. Il sistema SCMT è quello attualmente vigente sulle linee normali. Infatti a partire dal 1999 è

stato sviluppato il Sistema Controllo Marcia Treno certificato dell'organismo esterno del TUV di Monaco al massimo livello di sicurezza SIL4, secondo la normativa europea Cenelec.

AVV. STILE - Vuole spiegare che cos'è questo livello di sicurezza SIL4? E' scritto Safety Integrity Level 4.

AVV. STILE - E il massimo livello di sicurezza nell'analisi di rischio e vuol dire...

AVV. STILE - Massimo livello di sicurezza in che senso però? Perché il massimo forse non è mai raggiungibile. Cioè, il massimo allo stato.

C.T. DIFESA DIANA - Ossia la probabilità di avere un rischio o un pericolo associato al componente di cui vogliamo valutare la sicurezza, in questo caso l'SCMT, di uno su 10^9 , il che vuol dire che la probabilità di avere un evento pericoloso è una su un miliardo.

AVV. STILE - Una su un miliardo.

C.T. DIFESA DIANA - Allora, le prime quattro tratte attrezzate sono state attivate nel 2003, sbloccando una situazione di precedente stato di stallo di circa dieci anni, determinato dalla difficoltà di applicazione di diverso tipo di sistema, che era quello a cui si era riferito prima l'Avvocato, che è l'ATC, troppo invasivo rispetto alla normale circolazione dei treni. L'installazione del sistema di terra SCMT è stata ultimata nel 2007 per circa 11.500 chilometri di linea. Poi su come funziona l'SCMT

lo cercherò di spiegare dopo.

AVV. STILE - Ma attualmente...

C.T. DIFESA DIANA - Posso andare avanti?

AVV. STILE - Sì. Vorrei sapere: attualmente... lei ha fatto riferimento in questa slide all'installazione del sistema di terra, che è stata ultimata nel 2007 per circa 11.500 chilometri di linea. La linea della Rete Ferroviaria Italiana quanti chilometri ha e qual è la situazione attuale, il sistema è stato adottato su tutta la linea o c'è qualcosa ancora che manca?

C.T. DIFESA DIANA - Sì. Questo diagramma rappresenta un po' quello che... la linea complessiva è di 16.000 chilometri più o meno e l'installazione dell'SCMT, come si è visto prima, è su 11.500 chilometri. Sul resto della linea c'è un sistema che si chiama SSC, Sistema di Supporto alla Condotta, che ha sostanzialmente le stesse funzioni dell'SCMT, con un hardware un po' diverso, ed è applicato sulle linee a basso traffico.

AVV. STILE - Ma, diciamo...

C.T. DIFESA DIANA - L'insieme dei due, come si vede in questa figura, dà la copertura complessiva della linea. In questa figura si vede, il primo tratto a sinistra è il BACC, che poi viene integrato col sistema SCMT, il quale incorpora il BACC, perché utilizza le funzioni anche del BACC, mentre col colore rosso/rosa è l'SCMT sulle linee in cui non c'era il BACC, e infine il blu sopra sono le

linee a basso traffico sulle quali è installato l'SSC. Complessivamente quindi tutte le linee sono coperte da un sistema SCMT o SSC. L'ultimo trattino blu che vedete lassù in cima, blu scuro, che è questo, è il sistema ETCS, perché è il sistema dell'alta velocità e quindi queste tratte di linea nel 2008, a cui si riferisce l'installazione finale, sono solo la Torino-Novara e la Roma-Napoli.

AVV. STILE - Professore scusi, questo sistema SSC relativo alle linee a basso traffico dà garanzie di sicurezza...?

C.T. DIFESA DIANA - Dà la stessa copertura dell'SCMT, con un hardware un po' diverso.

AVV. STILE - La stessa copertura in funzione della sicurezza? La stessa sicurezza quindi?

C.T. DIFESA DIANA - Sì, la stessa copertura in funzione della sicurezza.

AVV. STILE - Ho capito. E allora per quale ragione vengono differenziati? Se ce lo vuole spiegare.

C.T. DIFESA DIANA - L'hardware è diverso, è più semplice. Devo andare... l'SCMT utilizza, per trasferire i segnali che vengono dalla segnaletica anche visiva, utilizza delle boe, che sono oltretutto unificate, sono boe unificate dall'Unione Europea, che trasferiscono questa informazione della segnaletica al treno. Poi dopo sul treno c'è un software che elabora questi segnali e dà le indicazioni al macchinista di come deve operare. Se non

opera correttamente, interviene la frenatura. Al posto delle boe nell'SSC ci sono... l'informazione avviene con un sistema - adesso, per semplificare il discorso - tipo Telepass, al treno, per cui però queste informazioni... arrivano al treno le stesse informazioni che arrivano dalle boe dell'SCMT, e poi le funzionalità a bordo del treno sono analoghe.

AVV. STILE - Senta, quindi c'è una copertura totale. Lei ha detto copertura totale... ecco, può passare...

C.T. DIFESA DIANA - Posso andare avanti?

AVV. STILE - Sì, può passare senz'altro avanti. Quindi in Italia c'è una copertura totale.

C.T. DIFESA DIANA - Sì. Questo... questo diagramma fornisce un'indicazione di come le linee in Italia... ossia, in Italia abbiamo visto sono completamente coperte da un Sistema di Controllo Marcia Treno; negli altri Paesi esistono sistemi analoghi, perché purtroppo non c'è ancora un sistema unificato per il controllo del veicolo e della marcia. Però si vede da questo diagramma che mentre la Germania e la Svizzera erano completamente coperte, tutte le linee erano coperte da un Sistema di Controllo Marcia Treno, la Francia e la Spagna, all'epoca, quindi nel 2008, non erano ancora coperte. Attualmente lo sono.

AVV. STILE - Professore, lei ha un'idea degli investimenti che sono stati effettuati per implementare questo sistema,

per arrivare a una copertura totale della rete?

C.T. DIFESA DIANA - In termini di quattrini?

AVV. STILE - Eh, sì. Ma in generale, non vogliamo sapere il centesimo, anche perché qua penso che si parli di miliardi.

C.T. DIFESA DIANA - Non ho... non ho gli elementi per poter dire una cifra di quanto è stato investito.

AVV. STILE - No, no, no, no.

C.T. DIFESA DIANA - Però l'impegno è stato molto, molto forte ed è stato concentrato in un periodo molto limitato, nel senso che dal 2003 al 2007 è stata coperta tutta la linea, quindi è un'impresa...

AVV. STILE - Notevole.

C.T. DIFESA DIANA - ...abbastanza notevole, sì.

AVV. STILE - Notevole. E chi sono stati - se lei lo sa, ovviamente - i protagonisti di questo impegno?

C.T. DIFESA DIANA - Beh, io a quei tempi ero a contatto con Elia e Moretti. Moretti era amministratore...

AVV. STILE - Sì, era della holding, sì.

C.T. DIFESA DIANA - ...di R.F.I. e...

AVV. STILE - Sì.

C.T. DIFESA DIANA - Quindi comunque erano loro i due protagonisti fondamentali. Credo che Elia fosse direttore tecnico in quel momento.

AVV. STILE - Va bene. Professore, possiamo andare avanti allora.

C.T. DIFESA DIANA - Allora, beh, questo l'ho già spiegato e ho detto...

AVV. STILE - Sì, questo mi pare... penso che ci saranno delle ulteriori spiegazioni, perché è un sistema piuttosto complesso, non è molto semplice questo Sistema di Controllo Marcia Treno.

C.T. DIFESA DIANA - Esatto. Allora...

AVV. STILE - Lei già ne ha parlato. Non so se ci sono altri suoi colleghi che successivamente approfondiranno può evitare di entrare nei particolari.

C.T. DIFESA DIANA - No, io volevo solo dire la cosa fondamentale, che il sistema SCMT dà l'informazione sull'occupazione dello stesso binario da parte di un treno che precede il treno in oggetto, definisce i limiti di velocità imposti nel tratto di linea in funzione delle condizioni della linea e del traffico, quindi il sistema SCMT fornisce al macchinista la velocità che deve mantenere per una linea sicura esente da rischio di collisione e di svio. E quindi la cosa fondamentale è che se il macchinista non rispetta i limiti di velocità...

AVV. STILE - Ecco, questo...

C.T. DIFESA DIANA - ...imposti dal sistema, interviene la frenatura automatica.

AVV. STILE - Ecco. Quindi non è solo un segnale che viene dato al macchinista che è distratto, ma opera... opera anche in automatico.

C.T. DIFESA DIANA - Esatto, sì. E' un sistema che nel caso che il macchinista non rispetti i limiti di velocità imposti dal sistema, interviene la frenatura automatica e quindi evita gli effetti dell'errore umano. Devo dire che nei vari mezzi di trasporto, il ferroviario è l'unico che ha un sistema che interviene per correggere l'errore umano. Questo... chiaramente il ferroviario è facilitato, perché è a guida vincolata. Se io controllo la velocità ho controllato tutto. Mentre negli altri mezzi stradali devo controllare, oltre che la velocità, la traiettoria. Nell'aereo devo controllare la traiettoria nello spazio e il controllo è molto più complesso, tant'è vero che nel ferroviario esistono dei veicoli che sono guidati automaticamente, ad esempio la metropolitana della Lina 5 di Milano non ha...

AVV. STILE - Non ha personale di guida, diciamo.

C.T. DIFESA DIANA - ...non ha personale di guida. Negli altri mezzi di trasporto questo è un tentativo che si fa. Esistono - voi saprete - autovetture prototipi che si guidano... che hanno la guida automatica, però siamo molto lontani da questo punto di vista. Molto non lo so, dipende comunque... Quello che c'è da dire è che da quando sono stati introdotti i sistemi di protezione della marcia treno hanno eliminato collisioni fra rotabili e svii dovuti al non rispetto dei segnali e dei limiti di velocità imposti dalla linea. Questa è una

constatazione...

AVV. STILE - Senta professore, adesso si potrebbe pensare e dire: ma che cosa c'entra questo sistema... che era presente sul treno di cui noi ci interessiamo? Il Sistema di Controllo Marcia Treno era presente anche...

C.T. DIFESA DIANA - Sì.

AVV. STILE - ...sul treno... sul treno terra, ovviamente, sulla linea interessata al disastro di Viareggio.

C.T. DIFESA DIANA - Sì. Va beh, questa è una sintesi di quello che ho già detto

AVV. STILE - Sì. No, io vorrei sapere...

C.T. DIFESA DIANA - Sì, nel caso...

AVV. STILE - Se non ci fosse stato...

C.T. DIFESA DIANA - Nel caso di Viareggio il sistema era presente.

AVV. STILE - Prego?

C.T. DIFESA DIANA - Nel caso di Viareggio il sistema SCMT era presente...

AVV. STILE - Certo.

C.T. DIFESA DIANA - ...sia a bordo sia a terra, perché il sistema poi ha un sistema a terra e un sistema a bordo, e quindi era perfettamente funzionante. Quindi sarebbe intervenuto se ci fossero stati dei segnali a via impedita, che però non c'erano, o se pure fosse stata superata la velocità limite, che non è stata superata.

AVV. STILE - Invece tutto era, sotto questo profilo, regolare.

C.T. DIFESA DIANA - Regolare.

AVV. STILE - Ecco.

C.T. DIFESA DIANA - La protezione però è intervenuta perché è stato dato disposizione di via impedita ai treni che potevano entrare in stazione e quindi il sistema è intervenuto per proteggere i treni, perché se c'è stata la via impedita però se il macchinista avesse fatto un errore di passaggio comunque di un rosso via impedita, il sistema SCMT avrebbe fatto la frenatura e i treni non sarebbero entrati, con grande vantaggio perché se fosse entrato un treno in quella situazione sarebbe stato...

AVV. STILE - La tragedia sarebbe...

C.T. DIFESA DIANA - ...sarebbe stato un disastro ancora maggiore.

AVV. STILE - ...moltiplicata. Sì. Senta, adesso veniamo un poco, avvicinandosi al tema specifico, a quelle che sono le cause degli incidenti ferroviari e in particolar modo quelli appunto causati da svio per rottura o malfunzionamento di componenti del treno o dell'infrastruttura. Se vuole proseguire in questa analisi.

C.T. DIFESA DIANA - Okay. Quindi abbiamo già detto che lo svio può verificarsi anche per rotture di componenti del treno o dell'infrastruttura. Quali sono gli interventi e le azioni mitigatrici che possono essere messi a punto per prevenire e per rendere minimo il rischio associato alla

possibilità di svio per rottura o malfunzionamento di componenti del treno o dell'infrastruttura? Una sicuramente è la manutenzione, programmata a tempo o a chilometraggio. La manutenzione a tempo o a chilometraggio la conosciamo tutti, è quella che dobbiamo fare anche sulle nostre autovetture. Due, è la diagnostica basata su misure a bordo treno e dell'infrastruttura. Le misure a bordo treno e a bordo dell'infrastruttura sono fondamentali per individuare condizioni di malfunzionamento. Vedremo che il treno è il miglior misuratore dell'infrastruttura e l'infrastruttura è il miglior misuratore del treno, per tornare ancora a quello che ho detto prima, che non è che abbiamo da una parte il treno e dall'altra l'infrastruttura, ma è un sistema... è un unico sistema. Quindi la diagnostica basata sulle misure è fondamentale per individuare condizioni di malfunzionamento.

AVV. STILE - E allora...

C.T. DIFESA DIANA - Quindi rafforzando questi due concetti e parlando della manutenzione, in completo accordo con gli standard nazionali ed europei. Gli standard europei sono un grosso patrimonio. Sono stati fatti da commissioni di esperti che vengono da tutte le nazioni e quindi rappresenta un patrimonio importante e le manutenzioni guidate da questi standard quindi sono molto efficienti. Gli standard non coprono solo la manutenzione, coprono la

progettazione dei veicoli e delle infrastrutture, coprono l'omologazione dei treni e delle infrastrutture, quindi sono sicuramente un aspetto fondamentale. La diagnostica, l'ho detto prima, basata su misure a bordo treno e sull'infrastruttura, che può indicare degradi non prevedibili. La diagnostica può indicare la presenza di un difetto prima che il difetto degeneri in malfunzionamento, quindi fa intervenire la manutenzione su condizione, che è la maniera diciamo con cui ci si sta muovendo tutti per migliorare il comportamento in genere dei sistemi, non solo quello ferroviario. In definitiva, con la diagnostica si aumenta l'affidabilità, la disponibilità, la manutenibilità e quindi la sicurezza, che in dicitura anglosassone vuol dire RAMS. Il RAMS è una cosa molto importante, coperta anche da standard europei, proprio per dire che questo aspetto del problema è la maniera con cui ci si muove per aumentare la sicurezza nei treni.

AVV. STILE - Bene. Questi sono i due ovviamente criteri di fondo per aumentare...

C.T. DIFESA DIANA - Sì, poi entrerò nei dettagli (sovrapposizione di voci)...

AVV. STILE - Sì... per aumentare la sicurezza, per aumentare la sicurezza. Vogliamo poi analizzarli in maniera più puntuale, visto che poi ci avviciniamo ai nostri temi?

C.T. DIFESA DIANA - Sì.

AVV. STILE - Possiamo andare avanti.

C.T. DIFESA DIANA - Quindi parlando della manutenzione devo sintetizzare un attimo questa parte del problema. Gli standard manutentivi sono continuamente raffinati negli anni, nel senso che l'esperienza che man mano si matura migliora gli standard, li corregge e li rende più sicuri. Ad esempio, per quello che riguarda gli assili, perché noi siamo molto sensibili in questo processo agli assili, le azioni necessarie per identificare in tempo utile le eventuali cricche tramite indagine con ultrasuoni e magnetoscopiche durante la fase di manutenzione preventiva a tempo e nei controlli preventivi in funzione del chilometraggio.

AVV. STILE - Quindi queste dovrebbero essere misure astrattamente... astrattamente purtroppo, idonee a evitare...

C.T. DIFESA DIANA - Purtroppo idonee a evitare il problema che abbiamo avuto in questo processo. Gli assili... beh, queste cose sono... sono controllate in base al chilometraggio. Gli standard manutentivi prevedono un'ispezione agli ultrasuoni e se necessario un esame magnetoscopico. Per i carri merci - lo abbiamo detto più volte in questo processo - il controllo dev'essere fatto ogni sei anni o ogni dodici anni, a seconda del chilometraggio, smontando gli assili.

AVV. STILE - Questa è una disciplina di carattere generale -

vero - questo del controllo...

C.T. DIFESA DIANA - Agli ultrasuoni.

AVV. STILE - ...ogni sei o dodici anni.

C.T. DIFESA DIANA - Questo...

AVV. STILE - Ma questi, siccome sembrano a noi, che siamo abituati più alle autovetture che ai treni, sembrano tempi piuttosto lunghi, questi standard temporali, questi intervalli temporali, sei e dodici anni, sono considerati assolutamente congrui o hanno dato luogo, sotto il profilo temporale, a qualche conseguenza non gradita?

C.T. DIFESA DIANA - Se devo...

AVV. STILE - Cioè, chi stabilisce questi...

C.T. DIFESA DIANA - Queste qui sono delle norme...

AVV. STILE - ...sei e dodici anni...?

C.T. DIFESA DIANA - Sono delle norme europee, per cui, voglio dire, quindi...

AVV. STILE - Sì, sì, appunto. Sì, volevo sapere...

C.T. DIFESA DIANA - ...io potrei esprimere un parere personale, che però non voglio esprimere, nel senso che i sei anni o i dodici anni dipende dal chilometraggio. E' pur vero che l'incidente di Viareggio non è un buon esempio sul tenere conto dei tempi, perché...

AVV. STILE - No... pochi mesi prima.

C.T. DIFESA DIANA - ...il controllo era stato fatto tre mesi prima con basso chilometraggio, eppure la cricca non è stata vista, per cui è chiaro che i sei anni e i dodici

anni dipende dall'esperienza maturata nel tempo e in tutti... quindi le norme europee hanno tenuto conto di questa esperienza. Poi, siccome il controllo degli assili dei carri merci deve essere fatto ad assili smontati, chiaramente ci sono anche tutti questi aspetti del problema. Posso andare avanti?

AVV. STILE - Sì, sì, sì, sì, prego professore, vada avanti pure.

C.T. DIFESA DIANA - C'è da dire che siccome abbiamo parlato di manutenzione e diagnostica, purtroppo non è ancora disponibile un sistema di misura a bordo che individui la presenza di una cricca su un assile né sui merci, tantomeno sui merci, ma neanche sui veicoli passeggeri, per cui non c'è purtroppo ancora disponibile. Come vedrete dopo, si sta facendo delle ricerche per cercare di trovare un dispositivo che sia idoneo a diagnosticare in tempo, però siamo ancora in fase di ricerca e non esistono degli strumenti disponibili sul mercato.

AVV. STILE - Ne parlerà successivamente? Farà un accenno successivamente a queste ricerche?

C.T. DIFESA DIANA - Sì.

AVV. STILE - Va bene. Allora possiamo anche andare avanti.

C.T. DIFESA DIANA - Allora, come ho detto prima, il treno - e lo vedremo anche dopo - è molto utile, è uno strumento molto utile per diagnosticare l'infrastruttura e l'infrastruttura a volte è uno strumento molto utile per

identificare problemi che ci sono sul treno. Questo è un esempio. La diagnostica attraverso dispositivi di rilevamento temperatura boccole e rilevamento temperatura treni. Parliamo di temperatura delle boccole. Esistono degli strumenti sull'infrastruttura, quindi a terra, che con metodi a raggi infrarossi possono definire al passaggio dei treni la temperatura delle boccole e quindi possono identificare problemi che ci sono a bordo treno con misure fatte a terra. Quindi la gestione - come è scritto lì - di questi *setup* è fatta da R.F.I. nel comune interesse di aumentare la sicurezza del treno e anche dell'infrastruttura, perché chiaramente se è un problema di svio chiaramente poi le conseguenze sono anche sull'infrastruttura. Dal 2001, mi sembra anche prima, R.F.I. ha avviato un programma di installazione lungo la linea di rilevatori temperature boccole, che forniscono indicazioni qualora si verificano o superi dei valori limite di temperatura nei cuscinetti delle sale, con possibile rischio di rottura e svio. Ci sono degli esempi in cui senza questi dispositivi, se la temperatura della boccola supera certi livelli e la temperatura continua a crescere, si può avere rottura dell'assile.

AVV. STILE - Senta professore, glielo chiedo così: l'RTB, il Rilevamento Temperatura Boccole, era presente anche sul treno che è sviato a Viareggio?

C.T. DIFESA DIANA - Beh, non era presente sul treno perché è

un dispositivo a terra.

AVV. STILE - No, ha ragione, scusi tanto. Ha spiegato... le chiedo scusa...

C.T. DIFESA DIANA - Era...

AVV. STILE - Ha spiegato che è un sistema che sta a terra.

C.T. DIFESA DIANA - Era presente... c'era un sistema rilevamento temperatura boccola...

AVV. STILE - Sì.

C.T. DIFESA DIANA - ...sulla linea percorsa da quel treno.

AVV. STILE - Sulla linea c'era quindi regolarmente, non...

C.T. DIFESA DIANA - Però non han dato indicazioni perché non era il problema del treno che ha sviato, voglio dire.

AVV. STILE - Eh, beh, certo.

C.T. DIFESA DIANA - Come sappiamo, il problema era diverso. Posso andare avanti?

AVV. STILE - Sì, sì, sì, professore, vada avanti pure anche celermente, perché (sovrapposizione di voci) queste cose.

C.T. DIFESA DIANA - Allora, ci sono, sempre a terra, dei portali multifunzione che sono in fase di sperimentazione, allo scopo di individuare i principi di incendio interessanti tutte le tipologie di materiali rotabili. Anche qui questi portali, ossia il treno passa sotto questi portali, sempre con raggi infrarossi identificano dei punti caldi e quindi possono identificare degli incendi, che sono sicuramente pericolosi e ancora...

AVV. STILE - Dei principi di incendio?

C.T. DIFESA DIANA - Eh?

AVV. STILE - Dei principi di incendio, lei dice?

C.T. DIFESA DIANA - Sì, di incendi... di principi chiaramente di incendio, perché un incendio... comunque punti caldi che possono indicare possibilità di inizio incendio, che sono particolarmente pericolosi quando il treno poi dovesse essere inserito in galleria, perché... questo lo sappiamo. Questi portali danno... sono in grado di identificare anche la sagoma del rotabile e quindi se il rotabile è fuori sagoma danno delle indicazioni per evitare poi che il rotabile possa urtare contro elementi dell'infrastruttura.

AVV. STILE - Ulteriori... sì.

C.T. DIFESA DIANA - Allora...

AVV. STILE - Questi sono in fase di sperimentazione, questi portali?

C.T. DIFESA DIANA - Questi portali sono in fase di sperimentazione, sì, perché chiaramente ci sono... il problema è sempre lo stesso, di evitare false indicazioni, quindi prima di inserirli in maniera... così, sulla linea, in modo da dare indicazioni con il sistema di segnalamento, di intervenire per indicare la fermata del treno, devo essere sicuro di non avere false indicazioni. Quindi la sperimentazione è da quel punto di vista, i portali esistono già.

AVV. STILE - Benissimo.

C.T. DIFESA DIANA - Esistono anche delle misure per il carico verticale sulle singole ruote attraverso strumenti sulle rotaie che possono indicare il carico delle singole ruote, il che vuol dire misurare il carico complessivo e sull'assile per vedere se è entro i valori massimi ammissibili, ma per i carri merci è molto importante lo sbilanciamento di carico perché alcuni svii sono avvenuti per sbilanciamento di carico e quindi questa strumentazione è in grado di individuare questo sbilanciamento del carico trasportato. Quindi questi sistemi vengono collocati negli impianti di generazione del traffico merci, al fine di individuare rotabili con eventuale carico anomalo ed evitare che impegnino le linee. Quindi si impedisce che entrino nelle linee.

AVV. STILE - Che ci sia uno sbilanciamento, in sostanza?

C.T. DIFESA DIANA - Sì. Ci sono stati incidenti proprio dovuti a sbilanciamento. Se poi il carico sbilanciato e il veicolo si inserisce in curva, nella curva...

AVV. STILE - E' chiaro.

C.T. DIFESA DIANA - ...con un verso sbagliato rispetto alla posizione del carico, può avvenire lo svio e il ribaltamento.

AVV. STILE - Allora, ha esaurito l'indicazione di quelle che sono state e che sono attualmente... di quelli che sono stati i risultati e quelle che sono le ricerche relative

alla sicurezza ferroviaria. Adesso mi pare che deve passare alla diagnostica, no?

C.T. DIFESA DIANA - Sì, esatto, sì.

AVV. STILE - Quindi tutto il discorso non solo relativo alla manutenzione, che è scontato... non solo relativo alla manutenzione, che è scontato, ma relativo ai sistemi che si sono progressivamente, mi pare proprio negli ultimi anni, implementati ai fini della sicurezza. Ecco, adesso...

C.T. DIFESA DIANA - Allora, come avevo anche premesso, il treno è uno strumento utilissimo al fine di diagnosticare l'infrastruttura, tant'è vero che R.F.I. ha dei treni diagnostici, che sono i vari Archimede, Y1, Dia.Man.Te. e Galileo. Cercherò di entrare un attimo nei dettagli. Questi... il treno Archimede prevalentemente è il treno tipicamente che misura la geometria del binario, l'irregolarità della geometria del binario. L'irregolarità della geometria del binario può provocare una cattiva dinamica del treno se chiaramente c'è... faccio un esempio: se io ho un binario in rettilineo la rotaia dovrebbe essere rettilinea; nella realtà ha errori di posa, nel tempo il degrado del ballast può provocare errori rispetto alla linea retta, sia nella direzione verticale sia nella direzione orizzontale. R.F.I. ha, in funzione della tipologia di linea, tre livelli di irregolarità che devono essere controllati da questi

treni diagnostici. Il primo livello è quello ottimo che si cerca di ottenere in fase di manutenzione, quando passa la rinalzatrice. Il secondo livello è buono, però quando il treno che passa periodicamente vede che l'irregolarità sta entrando nel secondo livello e incomincia ad assumere valori al limite del secondo livello, quindi per entrare nel terzo, viene programmata la manutenzione. A questo punto viene fatta... programmata la manutenzione per far sì di ritornare nel primo livello. Se per qualsiasi ragione si passa nel terzo livello, a quel punto lì si interviene rapidamente sulla manutenzione e se non si potesse intervenire rapidamente quando si entra nel limite del terzo livello viene comandato un rallentamento nella zona. Questo per dire che questi treni danno delle indicazioni molto precise e i livelli vengono calibrati in modo di avere sicurezza di marcia stando chiaramente in questi tre livelli di irregolarità, perché la dinamica di marcia del treno è condizionata fortissimamente dalla geometria del binario. Questi treni, oltre a misurare la geometria del binario e misurare anche quella che è la geometria proprio del profilo della rotaia, quindi non solo la geometria del binario ma anche il profilo della rotaia, misurano anche la dinamica di marcia, viaggiando alla velocità dei treni commerciali. Quindi, siccome nella dinamica di marcia, con delle misure di accelerazione, ci

sono dei limiti di accelerazione, ad esempio laterale e carrello, che devono essere assicurati per la sicurezza di marcia, questi treni, anche loro in maniera predittiva, vedendo come queste accelerazioni crescono, fanno intervenire la manutenzione in funzione anche di questi valori. Tutto questo per aumentare la sicurezza di marcia e quindi la sicurezza dell'esercizio. Il treno Galileo è un treno molto particolare, perché è in grado di misurare la presenza di cricche sulle rotaie e quindi è chiaro che si possono avere le rotture più gravi che si possono avere su un treno e su in'infrastruttura, che sono per il treno la rottura di un assile e per l'infrastruttura la rottura di una rotaia. Quindi chiaramente mentre le misure della rotaia si possono fare con questi treni in esercizio, purtroppo - come ho detto prima - la misura di una cricca in esercizio è difficile, quindi bisogna fare la manutenzione programmata. Posso...?

AVV. STILE - Sì, sì, prosegua pure, tanto stiamo seguendo questo schema sulle azioni mitigatrici (sovrapposizione di voci)...

C.T. DIFESA DIANA - Quindi la diagnostica fatta attraverso questi treni diagnostici di cui abbiamo parlato - Archimede, Y1, Y2, Dia.Man.Te. e Galileo - è in grado di misurare lo stato della linea e di identificare eventuali difetti che si siano evoluti nel tempo in maniera

inaspettata, nel senso che io con la manutenzione prevengo che il difetto di un certo componente avvenga in un certo tempo, è per quello che faccio la manutenzione programmata a tempo. Però non sempre è così, certe volte i difetti si manifestano in maniera inaspettata. O che derivano da errori nella manutenzione. Nel caso della geometria del binario, una cattiva rincalzatura. Sono in grado di definire in anticipo un degrado della dinamica di marcia e fare intervenire la manutenzione su condizione, di cui abbiamo parlato, che è la tendenza moderna con cui si deve fare manutenzione, con aumento della sicurezza e del comfort. Il treno Archimede passa anche ogni quindici giorni nelle linee ad elevata percorrenza.

AVV. STILE - Ecco, quello che volevo chiedere: anche sulla linea di Viareggio, che sarebbe quella dalla Liguria a Pisa, alla Toscana, passa questo treno Archimede?

C.T. DIFESA DIANA - Sì, il treno Archimede, se non ricordo male, era passato poco prima del... credo che ho una slide successiva. Sì, ecco, la linea è risultata conforme agli standard, che erano quelli che dicevamo prima: primo livello, secondo livello, terzo livello di irregolarità. Il passaggio del treno diagnostico è stato in data 10 giugno. E' passato proprio Archimede e poi, subito dopo l'incidente, sono stati verificati... la linea chiaramente... il tratto di linea prima dello svio, perché... che poi è una prassi dopo un incidente di fare

sempre le misure di irregolarità geometrica del binario a monte di dove è avvenuto lo svio.

AVV. STILE - E quindi la linea era in perfetta regola.

C.T. DIFESA DIANA - Sì.

AVV. STILE - (sovrapposizione di voci)

C.T. DIFESA DIANA - Ma credo che su questo non ci siano opposizioni, nel senso che erano un po' tutti d'accordo su questo aspetto del problema.

AVV. STILE - Mi pare appunto di sì. Può proseguire, professore. Mi pare che adesso...

C.T. DIFESA DIANA - Allora...

AVV. STILE - ...è cambiato un pochettino...

C.T. DIFESA DIANA - ...adesso voglio...

AVV. STILE - ...più analiticamente (sovrapposizione di voci)...

C.T. DIFESA DIANA - Faccio, così, una panoramica di quello che si fa a livello di ricerca per aumentare ancora con la diagnostica la sicurezza di marcia. Anche nel mondo ferroviario, come già da tempo in altri settori, si stanno ulteriormente raffinando le tecniche di diagnostica predittiva per definire in anticipo condizioni di malfunzionamento. Allora, proprio sui carri merci è partita una ricerca che sta sviluppando sistemi di diagnostica basati sulla misura dell'accelerazione in boccola, per identificare in anticipo condizioni di malfunzionamento che potrebbero provocare lo svio.

L'obiettivo della ricerca è anche quello di individuare possibili cricche sugli assili, ossia è un obiettivo ambizioso, però anche questo è l'obiettivo della ricerca. Mettere sistemi di diagnostica sui carri merci è molto difficile. Perché è molto difficile? Perché purtroppo sui carri merci non c'è alimentazione e quindi gli strumenti di misura devono essere autoalimentati, si devono autoalimentare, devono trasmettere le informazioni wireless, senza cavi, perché non ci sono cavi di collegamento. Quindi in questa ricerca si sovrappongono diversi aspetti del problema che la rendono molto difficile. Comunque la ricerca è a uno stadio... è stato già sviluppato... sono stati già sviluppati gli strumenti che sono autoalimentati, che misurano le accelerazioni in boccola e si sta lavorando sulla metodologia di elaborare questi segnali in modo da indicare in anticipo condizioni di malfunzionamento. Dico che questa ricerca è coerente con la raccomandazione dell'ERA, perché quando l'ERA ha parlato del dispositivo di Derailment Detection Devices ha detto che questo dispositivo, che sappiamo interviene a svio avvenuto, nel senso che lui... è un dispositivo meccanico che rileva... interviene con un picco di accelerazione che dovrebbe essere quello che avviene quando ho uno svio. Questo dispositivo interviene e fa la frenatura automatica. Ne abbiamo già sentito parlare più volte, quindi non è il caso di entrare nei dettagli. Però

l'ERA nel fare la raccomandazione di non usare questo dispositivo perché non aumenta la sicurezza, nello stesso tempo incentiva le imprese ferroviarie e i gestori dell'infrastruttura a sviluppare dei sistemi... e quindi a fare ricerche in modo da sviluppare dei sistemi che siano in grado di dare indicazioni preventive allo svio. E quindi questa ricerca, che è partita, è in linea con la raccomandazione dell'ERA.

AVV. STILE - Scusi, siccome questo tema, questo del detettore di svio, è un tema che è stato già trattato specialmente dalle Parti Civili e lei ne è a conoscenza perché è stato presente a quasi tutte le udienze, vorrei una maggiore e migliore precisazione, anzi, più esattamente maggiore precisazione. Quando si parla di detettore di svio, di cui abbiamo sentito la storia, ne ha parlato l'ingegner Chiovelli e così via, cioè quello che l'ERA sostanzialmente non ha consigliato, anzi ha sconsigliato, di che cosa si parla? Di qualcosa che interviene dopo lo svio rilevando, secondo il termine detettore di svio, rivelando lo svio avvenuto o no? E' di questo che parliamo a proposito...

C.T. DIFESA DIANA - Sì, il detettore...

AVV. STILE - ...dell'EDT 101?

C.T. DIFESA DIANA - Il detettore di svio è un sistema meccanico che quando... ha una massa che quando è soggetta a un'accelerazione più forte di un certo livello

- e in questo consiste la difficoltà di taratura - apre la condotta e quindi fa intervenire la frenatura automatica. Chiaramente questo livello di accelerazione, la calibrazione di questo livello di accelerazione non è una cosa banale, comunque quando è fatta interviene solo a svio avvenuto, perché a svio avvenuto la ruota ad esempio urta contro le traverse, in questo urto ha delle accelerazioni molto notevoli che vengono trasmesse a questo dispositivo, che apre la condotta che fa intervenire la frenatura. Questo, ecco...

AVV. STILE - Sì.

C.T. DIFESA DIANA - ...quindi interviene a svio avvenuto. La ricerca che si sta facendo invece è misurare in condizioni di esercizio le accelerazioni in boccola per andare a vedere quando la dinamica di marcia degenera e può indicare condizioni che possono portare allo svio. Adesso poi se volete entrare nei dettagli, però è un aspetto molto particolare di elaborazione dei...

AVV. STILE - Questo in realtà...

C.T. DIFESA DIANA - Perché questo misura con continuità le accelerazioni in boccola e dal livello di accelerazioni e la tipologia di accelerazioni può indicare se c'è un problema legato al profilo della ruota o una sfaccettatura della ruota, oppure altre cause. La speranza è anche quella di individuare - come ho già detto prima - la presenza di cricche che stanno

sviluppando e quindi far intervenire prima la manutenzione, in modo che questa cricca poi degeneri e porti allo svio.

AVV. STILE - Quindi, diciamo, questo sistema su cui si sta lavorando - anzi se ci dà qualche indicazione - è un sistema predittivo, predittivo dello svio.

C.T. DIFESA DIANA - E' un sistema...

AVV. STILE - Predittivo dello svio.

C.T. DIFESA DIANA - Sicuro, sicuro, sì, sicuro. Ma che poi è la grida dell'ERA. L'ERA ha detto...

AVV. STILE - E questa è un'indicazione...

C.T. DIFESA DIANA - ..."non usate questo dispositivo che interviene a svio avvenuto"...

AVV. STILE - Sì.

C.T. DIFESA DIANA - ..."ma fate delle ricerche voi, gestori dell'infrastruttura e imprese ferroviarie, fate delle ricerche in modo da mettere in atto dei dispositivi che siano preventivi e che diano indicazioni sugli svii in anticipo in modo che lo svio non avvenga". Questo il concetto fondamentale.

AVV. STILE - Sì. Ho capito. Quindi insomma sono perfettamente diversi.

C.T. DIFESA DIANA - Sì, sono due cose completamente diverse.

AVV. STILE - Va bene. Se vuole procedere anche, così...

C.T. DIFESA DIANA - Allora, abbiamo visto che i treni diagnostici di R.F.I. viaggiano sulla linea

periodicamente per diagnosticare condizioni di malfunzionamento dell'infrastruttura. La maniera migliore e anche moderna con cui si tende ad andare - ovviamente sempre è a livello di ricerca - è di utilizzare i treni esistenti per diagnosticare se stessi e anche l'infrastruttura con continuità, perché i treni passano tutti i giorni con continuità. Allora è in atto una sperimentazione diagnostica ad esempio sulle locomotive 464.

AVV. STILE - Che cosa sono le locomotive 464, scusi?

C.T. DIFESA DIANA - Sono delle locomotive che servono a trainare dei treni, che possono essere... in genere sono usate a livello regionale e quindi...

AVV. STILE - 464, che locomotive ci arrivo. 464, no, dico...

C.T. DIFESA DIANA - E' la sigla...

AVV. STILE - Alle locomotive ci arrivo.

C.T. DIFESA DIANA - È una famosa locomotiva. Ce ne sono settecento, per dire, ecco.

AVV. STILE - Ah ecco, ho capito.

C.T. DIFESA DIANA - Voglio dire, in esercizio. Quindi è una locomotiva ben famosa perché ce n'è un numero notevole. Questa locomotiva è strumentata a livello sperimentale con non solo le accelerazioni in boccola, per misurare la dinamica di marcia, ma misure di... ha delle misure per identificare condizioni di malfunzionamento di tutto il locomotore, quindi anche il pantografo, anche il

riduttore, anche la trasmissione e così via, proprio per dare indicazioni in anticipo di condizioni di malfunzionamento. Anche i nuovi treni, siccome i nuovi treni... ad esempio l'ETR, il Frecciarossa 1000, ha un sistema molto complesso di diagnostica che è in fase di sperimentazione e che può indicare in anticipo condizioni di degrado di componenti del treno e dell'infrastruttura. Il treno è in grado di mandare a terra tutti i segnali relativi a misure a bordo, sia della dinamica di marcia sia delle condizioni del pantografo, sia dei componenti, ad esempio temperatura e boccole, che vengono regolarmente registrati a terra, vengono anche misurati a bordo treno. Quindi questo per... quindi vengono teletrasmessi a terra sia per la manutenzione del treno, sia per la manutenzione dell'infrastruttura.

AVV. STILE - Dell'infrastruttura.

C.T. DIFESA DIANA - Naturalmente questa cosa è a livello sperimentale attualmente e il fatto di utilizzare i treni commerciali per diagnosticare lo stato del treno e dell'infrastruttura è sicuramente un aspetto innovativo che nel tempo verrà portato a tutte le flotte.

AVV. STILE - Quindi tanto...

C.T. DIFESA DIANA - Fra dieci anni sarà una roba che sarà a bordo di tutti i treni.

AVV. STILE - Allora volevo due precisazioni. Quindi da un lato mi pare che sia stato chiarissimo. Queste... questi

approfondimenti, questa ulteriore sperimentazione diagnostica, riguarda sia i treni diciamo comuni, queste locomotive 464, sia i treni Alta Velocità, come il più avanzato che... quindi le ricerche si stanno facendo su entrambi...

C.T. DIFESA DIANA - Sì.

AVV. STILE - ...in entrambi i settori, diciamo, quello dell'Alta Velocità e quello della normale...

C.T. DIFESA DIANA - Sì, sì. Questo sistema di diagnostica è partito nell'ETR 1000 perché sono le specifiche che guidano le innovazioni e allora le specifiche le puoi fare sui treni nuovi. Il treno ETR 1000 era il primo treno nuovo che andava... che veniva ordinato da Trenitalia e quindi Trenitalia ha imposto questa specifica (sovrapposizione di voci).

AVV. STILE - Quindi un'altra cosa che volevo chiedere: ma queste sono ricerche che si stanno facendo specificamente in Italia? Naturalmente non certo fuori di un contesto generale, ma dico, queste a cui fa riferimento lei sono ricerche specifiche che si svolgono in Italia?

C.T. DIFESA DIANA - Sì, direi che su questo argomento in Italia siamo molto avanti. Ci sono solo i giapponesi che sono non so se allo stesso livello o anche più evoluti di noi, ma i giapponesi lavorano tantissimo su questo aspetto del problema. Per intenderci, i giapponesi hanno una diagnostica predittiva per i sismi, che noi non

abbiamo.

AVV. STILE - Eh beh, è chiaro, perché i terremoti loro...

C.T. DIFESA DIANA - Chiaramente loro...

AVV. STILE - ...purtroppo sono peggio perfino dei nostri.

C.T. DIFESA DIANA - Chiaramente per loro i sismi... ma per dire che i giapponesi hanno un centro di ricerca molto ricco e quindi che riceve quattrini dagli esercenti ferroviari e quindi sono molto avanti da questo punto di vista.

AVV. STILE - Va bene. Grazie.

C.T. DIFESA DIANA - Posso andare avanti?

AVV. STILE - Sì, certamente.

C.T. DIFESA DIANA - Allora, queste, abbiamo visto, sono delle azioni mitigatrici, in parte già in atto e in parte a livello di sviluppo e di ricerca. E in funzione delle azioni mitigatrici introdotte, ad esempio l'introduzione del sistema SCMT, ha eliminato le collisioni, non si hanno più avuto collisioni in Italia dopo il 2007.

AVV. STILE - Ah. Non ce ne sono più state dopo il 2007.

C.T. DIFESA DIANA - Perché le collisioni erano prevalentemente dovute all'errore umano. L'SCMT ha evitato l'errore umano e quindi con l'intervento di natura automatica nel caso di errore umano ha evitato le collisioni. Il numero di svii mostra una progressiva diminuzione dimostrando l'efficienza delle azioni mitigatrici indotte, ossia andando a vedere la casistica degli svii negli anni si

vede questo trend di diminuzione degli svii col tempo, che ovviamente è dovuto alle azioni mitigatrici. Il rischio non può essere portato a zero, però si deve fare di tutto per minimizzarlo.

AVV. STILE - Benissimo. Professore, poi mi pare che lei abbia concluso su questa parte introduttiva, vero?

C.T. DIFESA DIANA - Direi di sì.

AVV. STILE - Bene. Allora le volevo chiedere di darmi indicazione appunto sulla seconda parte del suo intervento odierno e cioè - lo può anche dire lei - la verifica, quello che ha ritenuto di fare, la verifica...

C.T. DIFESA DIANA - Sì.

AVV. STILE - ...delle misure introdotte in rapporto agli incidenti che sono stati richiamati in questo processo da parte dei consulenti della Procura e delle Parti Civili.

C.T. DIFESA DIANA - Sì. Gli incidenti illustrati dal professor Boniardi, che è mio collega di Dipartimento e che vedo qui presente. E quindi volevo far vedere come le azioni mitigatrici introdotte avrebbero potuto operare nel caso di questi incidenti. Allora, questo incidente, ovviamente un treno... tra i locomotori. Non entro troppo nei dettagli, voglio... la velocità era ottanta chilometri all'ora. La causa è una boccola surriscaldata. Sembra che mancasse il livello d'olio nella boccola pattini. Era una boccola lubrificata, va beh.

AVV. STILE - Questo...

C.T. DIFESA DIANA - Questa boccia si è surriscaldata e poi ha portato alla rottura dell'assile.

AVV. STILE - Ecco, proprio per la registrazione, anche se queste sono prodotte, ci riferiamo all'incidente di Mississauga.

C.T. DIFESA DIANA - Esatto, sì, Mississauga, Ontario, 10 novembre 1979.

AVV. STILE - Sì.

C.T. DIFESA DIANA - La causa è surriscaldamento di una boccia. La contromisura è il sistema RTB, ossia la contromisura che avrebbe evitato l'incidente, chiaramente.

AVV. STILE - Ecco, contromisura che è presente in Italia?

C.T. DIFESA DIANA - Sì, l'RTB, che è presente in Italia...

AVV. STILE - RTB che è presente in Italia.

C.T. DIFESA DIANA - ...ne abbiamo parlato prima, chiaramente...

AVV. STILE - Benissimo. Comunque questo è il 1979, questo incidente, quindi...

C.T. DIFESA DIANA - Sì.

C.T. DIFESA DIANA - Probabilmente allora non (sovrapposizione di voci)...

C.T. DIFESA DIANA - Sì, va beh, allora non sarebbe stata coperta, chiaramente, però questo incidente se avvenisse oggi sarebbe protetto...

AVV. STILE - Non avverrebbe.

C.T. DIFESA DIANA - Non avverrebbe.

AVV. STILE - Poi bisogna... lo pronunzi lei questo nome perché...

C.T. DIFESA DIANA - Causa dell'incidente...

AVV. STILE - Sì.

C.T. DIFESA DIANA - ...Wisconsin, 04 marzo 1996. La causa dell'incidente... ossia, io non entro troppo nei dettagli di questo incidente...

AVV. STILE - Sì, sì.

C.T. DIFESA DIANA - ...perché sono già stati esposti più di una volta, per cui...

AVV. STILE - Sì.

C.T. DIFESA DIANA - Però la causa dell'incidente è la rottura per la fatica della rotaia dovuta a una cricca partita da un foro di giunzione tra rotaia ed elementi di collegamento, quindi è un giunto imbullonato. Allora, la causa rottura di un giunto imbullonato. Le contromisure che sono state adottate a livello italiano per evitare questa tipologia di incidente sono il treno verificatore, che misura non solo la geometria del binario, ma dà le indicazioni locali proprio delle condizioni della rotaia, ma soprattutto che sulle reti italiane i giunti imbullonati sono stati eliminati e quindi c'abbiamo la lunga rotaia saldata per tutte le linee con curva con raggio superiore a 265 metri. Quindi i giunti imbullonati sono stati praticamente eliminati.

AVV. STILE - E quindi anche in questo caso oggi...

C.T. DIFESA DIANA - Non sarebbe avvenuto.

AVV. STILE - ...questo incidente non si potrebbe verificare.

C.T. DIFESA DIANA - North Dakota, 18 gennaio 2002. Anche qui la causa, stiamo sempre parlando di un treno che trasporta merci pericolose, la causa è stata la rottura per fatica della rotaia in corrispondenza di un elemento di collegamento. Qui si dice che il macchinista ha notato un punto angoloso. Questo punto angoloso sarebbe sicuramente stato analizzato e indicato dai treni diagnostici che circolano, quindi i treni avrebbero indicato questa anomalia della rotaia, ma soprattutto vale il discorso di prima, che i giunti imbullonati sono stati via via eliminati nella nostra rete, perché si utilizza la lunga rotaia saldata.

AVV. STILE - Benissimo.

C.T. DIFESA DIANA - Tennessee, 15 settembre 2002, sempre trasporto di merci pericolose. In questo caso lo svio è avvenuto per malfunzionamento di uno scambio. Se ricordo bene, l'ago non aveva chiuso bene perché c'era un bullone che si era interposto tra l'ago e la rotaia e che aveva impedito la perfetta... quando è passato, la perfetta chiusura. Sui nostri scambi esiste un sistema che se l'ago non è perfettamente chiuso viene mandata un'indicazione, poi interviene il segnalamento e quindi su quello scambio non può avvenire la circolazione.

Melrose, Ontario, 21 febbraio 2003. Allora, qui l'incidente è avvenuto per surriscaldamento di una boccola. In effetti esisteva un segnale RTB, per cui in questo caso c'era presente un segnale RTB che ha dato un'indicazione al macchinista che c'era una boccola surriscaldata. Però il macchinista ha voluto proseguire la corsa per fermarsi in un punto che lui riteneva più sicuro, io questo non so cosa aveva pensato, comunque il risultato finale è che è proseguito per altri quattro minuti alla velocità di 68 chilometri all'ora, quindi ha fatto qualche chilometro e poi è avvenuta la rottura. Il sistema RTB è interfacciato col segnalamento da noi, il che vuole dire che se il macchinista non interviene...

AVV. STILE - Non segue l'indicazione...

C.T. DIFESA DIANA - No, è il segnalamento che gli dice "c'è una via impedita", per dire, no?

AVV. STILE - Sì.

C.T. DIFESA DIANA - A quel punto lì lui deve frenare. Se non frena c'è la frenatura automatica.

AVV. STILE - Ma frena automaticamente in questo caso.

C.T. DIFESA DIANA - Frena automaticamente.

AVV. STILE - Col sistema... ah, ho capito, ho capito.

C.T. DIFESA DIANA - Quindi l'interfacciamento del sistema RTB col segnalamento avrebbe evitato l'incidente perché sarebbe intervenuta la frenatura prima. Va beh, questo stiamo parlando di Giappone, lo abbiamo detto prima.

AVV. STILE - Terremoto, quindi...

C.T. DIFESA DIANA - Terremoto. Noi non abbiamo azioni mitigatrici nei confronti del terremoto. Ovviamente siamo in una situazione diversa dal Giappone. In questo caso la velocità del convoglio era 200 chilometri all'ora ed è avvenuto lo svio perché il terremoto può provocare delle accelerazioni della via di corsa che compromettono la sicurezza di marcia e quindi possono fare avvenire lo svio. Questo è il caso della Pennsylvania, 20 ottobre 2006. Qui c'era contemporaneamente una forte usura della rotaia e anche una cricca sulla rotaia. Allora, la forte usura della rotaia sarebbe stata identificata dal treno Archimede, nel senso che al passaggio su quella rotaia il treno Archimede avrebbe, siccome misura il profilo della rotaia, sia Archimede, sia Dia.Man.Te., possono individuare la situazione di non perfetta geometria della rotaia.

AVV. STILE - Sì.

C.T. DIFESA DIANA - Oltretutto Galileo invece è in grado di identificare delle cricche. Sembra che questa cricca però fosse difficile da identificare, comunque il treno Dia.Man.Te. o Archimede avrebbe identificato la presenza, quindi il treno diagnostico avrebbe potuto identificare la presenza di un'anomalia della rotaia, in questo caso l'anomalia più forte era la forte usura. Nel caso di forte usura, man mano che l'usura progredisce vale lo

stesso discorso di prima, si vede il trend e poi si interviene con manutenzione. Kentucky, 16 gennaio 2007. Ecco, qui la causa... potevo fare a meno anche di citare questo caso, perché la causa non è perfettamente chiara, non si sa se è un'eccessiva usura del profilo, un forte attrito nella boccola che ha provocato l'usura della ruota... la causa non è chiara quindi di conseguenza non è che possiamo indicare qual è l'azione mitigatrice...

AVV. STILE - E' ovvio.

C.T. DIFESA DIANA - ...di fronte a un problema che non è chiaro.

AVV. STILE - Mi pare ovvio.

C.T. DIFESA DIANA - Quindi...

AVV. STILE - Possiamo passare oltre.

C.T. DIFESA DIANA - ...potevamo anche non metterlo questo. Allora, questo è l'incidente in Belgio nel maggio 2013. Non è che in Belgio non ci fosse il sistema di controllo marcia treno, però questo treno stava viaggiando su un binario illegale e l'analogo dell'SCMT in Belgio non funzionava sul binario illegale, per cui non c'era la protezione. Il macchinista pensava... evidentemente si è distratto, pensava di essere su un binario legale, è andato alla velocità consentita, ha percorso un deviatoio a una velocità più elevata e quindi c'è stato lo svio e il ribaltamento. In questo caso l'SCMT nostro lavora sia sul binario legale sia sul binario non legale.

AVV. STILE - Ecco. Quindi, perché... siccome è del 2013 questo incidente, io penso che anche in Belgio ci sia il sistema...

C.T. DIFESA DIANA - C'era, c'era, c'era il sistema...

AVV. STILE - Ma non c'era invece su...

C.T. DIFESA DIANA - Non era operativo sul binario illegale. Ossia, i treni viaggiano di solito in un verso a sinistra, no? Il verso opposto è sempre... quello legale è quello che occupano generalmente.

AVV. STILE - Sì.

C.T. DIFESA DIANA - Ogni tanto, per problemi ad esempio di manutenzione, sono deviati su un binario illegale. Il Sistema di Controllo Marcia Treno deve funzionare su tutti e due i sistemi, perché deve proteggere tutte e due le tratte, legale e illegale.

AVV. STILE - Benissimo. Possiamo anche passare oltre. Questo di Lac Megantic.

C.T. DIFESA DIANA - Quebec. Beh, questo... questo è un errore umano, sostanzialmente. Di fronte all'errore umano l'unica azione mitigatrice è fare tutte le azioni possibili per istruire il personale in modo da evitare l'errore umano, che non è neanche facilmente controllabile. Adesso è inutile che raccontiamo la storia di quello che è successo, comunque il risultato è l'errore umano. Non so se siete interessati a entrare nel dettaglio.

AVV. STILE - Sì, però lei fino a questo momento ha fatto vedere che vi sono dei sistemi che servono proprio a parare l'errore umano, come il sistema...

C.T. DIFESA DIANA - Sì, però...

AVV. STILE - Quindi quali sono i limiti...

C.T. DIFESA DIANA - ...qui c'è un errore umano molto particolare, nel senso che il macchinista, se non ricordo male, aveva messo il locomotore in frenatura, però dopo è avvenuto un incendio; allora sono intervenuti i pompieri, i pompieri hanno spento l'incendio, automaticamente il veicolo non aveva più alimentazione, quindi non era più frenato e il treno si è messo in movimento. Ossia, è tutto un errore umano legato alla gestione complessiva dell'operazione.

AVV. STILE - Ho capito.

C.T. DIFESA DIANA - Posso tralasciare la sintesi.

AVV. STILE - Sì, lei ha fatto una sintesi.

C.T. DIFESA DIANA - La sintesi l'abbiamo già...

AVV. STILE - Lei è stato molto sintetico nell'esposizione, quindi è già chiara. Può passare alla conclusione su questa parte della sua consulenza.

C.T. DIFESA DIANA - Sì, concludendo questa prima parte della mia presentazione, la cosa importante che emerge è che le Ferrovie dello Stato hanno messo a punto negli anni, anche prima dell'incidente di Viareggio, azioni mitigatrici che minimizzano il rischio di incidenti,

attingendo al meglio delle conoscenze tecnicamente disponibili. Ossia, quello che volevo mettere in luce è che man mano, anche nelle ricerche che si stanno intraprendendo adesso, si cerca di attingere al meglio per aumentare la sicurezza.

AVV. STILE - Va bene. Mi pare che è stata chiara la funzione di questa esposizione. Va bene. Ora Presidente... mi pare professore che la seconda, la parte successiva della relazione, riguarda specificamente l'incidente di Viareggio e le cause che hanno determinato più che l'incidente, perché le conosciamo benissimo, la serie di eventi successivi che hanno portato alla catastrofe. Io non lo, Presidente, siccome non è proprio lunghissima, però insomma, penso che... è anche ovviamente un po' più tecnica questa parte ulteriore; se è possibile fare una sosta di cinque minuti.

PRESIDENTE - Sospendiamo cinque minuti.

AVV. STILE - Grazie.

AVV. DE PRETE - Presidente, chiedo scusa, sono l'Avvocato De Prete. Se si può dare atto...

PRESIDENTE - Si mette a verbale il suo arrivo.

AVV. DE PRETE - Il mio arrivo, anche in sostituzione dell'Avvocato Bini. Grazie.

(Viene sospeso il procedimento alle ore 11:36).

(Viene ripreso il procedimento alle ore 11:54).

PRESIDENTE - Allora, riprendiamo. Allora, il Pubblico Ministero è in arrivo. Quindi professore, veniamo agli aspetti più specifici che riguardano l'incidente di Viareggio.

AVV. STILE - Esattamente. Se mi consente, Presidente, prima di iniziare l'analisi dell'incidente di Viareggio nella ricostruzione del professor Diana, volevo solamente chiedere un'altra cosa che mi era sfuggita precedentemente. Quando lei ha fatto riferimento agli incidenti non ha trattato dei profili relativi a incidenti che purtroppo avvengono ancora, che sono quelli relativi ai passaggi a livello. La scelta, la sua scelta per non parlare di questo profilo da che cosa è derivata?

C.T. DIFESA DIANA - Ma, è derivata dalla protezione degli incidenti che sono coperti dal Sistema di Controllo Marcia Treno. Gli incidenti che avvengono ai passaggi a livello purtroppo non possono essere coperti dal sistema SCMT, a meno che sul binario non ci sia un oggetto che cortocircuita il binario, a quel punto il sistema interviene e quindi proteggerebbe anche sui passaggi a livello. Però insomma, di solito...

AVV. STILE - Cioè se c'è un mezzo che si ferma sui binari, quelle cose tragiche, pullman fermo sui binari?

C.T. DIFESA DIANA - Sui binari. Siccome ha le gomme, non può sicuramente cortocircuitare i binari e quindi dare

indicazione al sistema SCMT. Quell'occupazione di binario da parte di quell'oggetto non è proteggibile da parte del sistema SCMT. Quindi io mi riferivo a collisioni avvenute tra treni e treni presenti sui binari, non a collisioni avvenute tra treni e oggetto presente ai passaggi a livello.

AVV. STILE - Benissimo.

C.T. DIFESA DIANA - Nel senso che attualmente non esiste questo collegamento. Ossia, si stanno facendo anche qui delle ricerche per vedere come fornire indicazioni al sistema SCMT di uno che è passato al passaggio a livello, però non...

AVV. STILE - Ancora non si è trovata una soluzione.

C.T. DIFESA DIANA - No.

AVV. STILE - Va bene. Allora professore, può procedere nella sua analisi dell'incidente di Viareggio.

C.T. DIFESA DIANA - Sì. Allora, per fortuna nel corso delle varie udienze ci sono dei punti fermi sui quali tutti i tecnici concordano e che qui elenchiamo, che sono aumentati man mano che il processo proseguiva. Primo punto: come detto, lo svio è avvenuto per la rottura dell'assile causata dalla cattiva manutenzione. Credo che su questo punto non ci siano discordanze. Secondo punto: il ribaltamento è incominciato quando la ruota destra del primo assile del carro 1 ha sormontato il passaggio a raso salendo sul marciapiede; il mancato appoggio della

ruota sinistra sul binario ha portato al ribaltamento. Questo aspetto del problema lo avevo già messo in luce prima. Dopo lo svio, questa è una circostanza imprevedibile che ha provocato il ribaltamento e che ha portato poi a delle conseguenze che abbiamo visto. Lo volevo mettere in luce per ricollegarlo a quello che ho detto all'inizio della mia presentazione.

AVV. STILE - Certamente, sì.

C.T. DIFESA DIANA - Altri punti fermi. Il carrello del carro 1 è caduto all'interno del binario e ha arato un tratto di rotaia prima della zampa di lepre. Anche questo tutte le ricostruzioni mi sembra che siano concordi su questo aspetto del problema. Altro punto su cui tutti concordiamo: finita l'aratura, il carro 1 ha strisciato, completamente ribaltato sui binari, e la boccola del primo asse del carrello 1 ha urtato la controrotaia destra in corrispondenza della zampa di lepre, ossia la zattera... infatti i pezzi della zattera erano presenti vicino alla controrotaia. Anche questo credo che siamo tutti d'accordo. Un altro punto su cui siamo d'accordo è che le forze necessarie per squarciare la cisterna sono almeno dell'ordine di 50/70 tonnellate. Questo lo abbiamo affermato noi e il professor Giglio nella sua presentazione che farà, entrerà nei dettagli di questo aspetto del problema, attraverso le analisi fatte agli elementi finiti non lineari, però anche il consulente del

professor Toni, Bertini, aveva portato delle indicazioni che per squarciare la cisterna, per lui era il picchetto, ma che sia il picchetto o che sia la zampa di lepre comunque le forze necessaria per squarciare la cisterna sono almeno di quell'ordine di grandezza. Quindi anche questo punto è un punto sul quale concordiamo. Poi le ultime consulenze D'Errico e Boniardi, che ho anche sentito personalmente e quindi posso dirlo, confermano anche quanto affermato da noi fin dall'inizio, che la cisterna ha urtato l'oggetto che ha provocato lo squarcio con un angolo di circa 10 gradi, ossia l'asse della cisterna ha urtato con un angolo di assetto rispetto al binario 4 di circa 10 gradi. Va beh, mi sembra D'Errico e Boniardi dicono 10/11, comunque l'angolo è di quell'ordine di grandezza.

AVV. STILE - Sì.

C.T. DIFESA DIANA - E la forma non rettilinea dello squarcio nella prima parte è dovuta a uno spostamento, o deformazione laterale verso sinistra, dell'utensile che ha provocato lo squarcio. Questa è una figura tratta dalla presentazione di Boniardi, il quale ha messo bene in luce che il primo pezzo ha quell'angolo lì, poi dopo avviene la deformazione dell'utensile, l'utensile si è stabilizzato e quindi poi la traccia indica in uscita l'angolo di assetto della cisterna. Questo... anche su questo punto siamo tutti d'accordo. Nella sua ultima

testimonianza D'Errico afferma anche che lo squarcio operato dalla zampa di lepre è compatibile con l'urto tra la zattera e la prima sala del carro 1, in quel momento posteriore, e la controrotaia destra, senso di marcia treno, solo nel caso in cui il carro si è sganciato dal locomotore. La stessa affermazione è stata fatta dalla Commissione Ministeriale e da Toni, ossia loro dicono che la posizione della controrotaia e della zampa di lepre sono compatibili solo nel caso che il carro sia sganciato. Con tutti questi diciamo punti su cui si concorda, il problema diventa a questo punto più semplice, perché si parte dalle sopracitate certezze condivise da tutte le parti. Bisogna quindi analizzare quale dei due oggetti, o la zampa di lepre o il picchetto, ha forato la cisterna. Noi affermiamo che il carro 1, quando lo squarcio era in corrispondenza del picchetto, era assolutamente sganciato dal locomotore. Non solo, ma la lettura dei dati del DIS - entreremo poi nel dettaglio di questa dimostrazione - indica che il carro 1 si è sganciato cinque metri prima della zampa di lepre e che ha urtato successivamente la zampa di lepre la controrotaia di destra, rispetto... controrotaia rispetto senso marcia treno. Quindi i punti che ora risultano determinanti, che abbiamo ovviamente già elencato, però quelli che risultano più significativi sono: 1) che la forza esercitata dall'oggetto che ha

forato la cisterna è almeno dell'ordine di 50/70 tonnellate; 2) che lo spostamento o deformazione laterale dell'oggetto che ha forato la cisterna, che sia zampa di lepre o... deve essere dell'ordine di 3 centimetri per giustificare la forma dello squarcio e per giustificare l'assetto della cisterna che, come abbiamo detto, quando ha urtato l'oggetto era pari a 10 gradi. Questo lo abbiamo già detto, quindi bisogna andare a vedere la morfologia dello squarcio, la morfologia da una parte la zampa di lepre e dall'altra del picchetto.

AVV. STILE - Lei, scusi professore se la interrompo, lei al riguardo ha anche un filmato da proiettare?

C.T. DIFESA DIANA - Sì, io ho un filmato che vorrei proprio far vedere in questo momento per far vedere non solo la compatibilità del...

PRESIDENTE - Vedete... dobbiamo abbassare le luci.

C.T. DIFESA DIANA - Posso partire con il filmato o aspetto?

AVV. STILE - Aspettiamo un attimo che le luci siano...

PRESIDENTE - Possiamo abbassare le luci per favore? Grazie.

AVV. STILE - C'è anche il sonoro? No.

C.T. DIFESA DIANA - Sì.

PRESIDENTE - E' una simulazione? Professore, è una simulazione? Che cosa è questo filmato?

C.T. DIFESA DIANA - Sostanzialmente quello che non riesco a far bene proiettando un'immagine lo faccio vedere... lo faccio vedere nel film.

AVV. DALLA CASA - Non si sente, Presidente.

C.T. DIFESA DIANA - Sì, scusi. Dicevo che siccome non è così facile spiegare la cosa attraverso una sola immagine, facevo vedere un film che abbiamo preparato per spiegare meglio il concetto che volevo illustrare.

PRESIDENTE - Non capivo il sonoro a cosa si riferiva. Va bene, il sonoro... c'è una spiegazione. Ah, benissimo, perfetto.

AVV. NICOLETTI - Chiedo scusa Presidente, il professore ha detto "un video che abbiamo preparato". E' possibile sapere con chi l'ha preparato?

AVV. STILE - Certo.

C.T. DIFESA DIANA - Sì, l'ho preparato con gli altri consulenti con i quali io sono coordinatore di questo gruppo di consulenti e quindi ho preparato questo film.

PRESIDENTE - Bene. Passiamo alla proiezione. Prego, possiamo partire.

AVV. STILE - Deve avvicinare, sennò non si sente.

(Si dà atto che viene effettuata la proiezione del filmato in aula).

PRESIDENTE - Allora, procediamo. Il filmato ovviamente sarà allegato all'elaborato, no?

AVV. STILE - Sì, sì, sì, certamente.

PRESIDENTE - D'accordo. Quindi diamo atto che è terminata la proiezione del filmato e proseguiamo con l'esame del consulente. Avvocato Stile.

AVV. STILE - Prego professore, allora...

C.T. DIFESA DIANA - Sì. Quindi in questo film...

AVV. STILE - Quali ulteriori profili ha verificato?

C.T. DIFESA DIANA - In questo film si è visto che la deformazione laterale della zampa di lepre di 3 centimetri è compatibile con la forma dello squarcio. Adesso ci si chiede: la zampa di lepre può esercitare una forza di circa 70 tonnellate? La risposta è sì, perché la zampa di lepre è fortemente vincolata all'armamento e può esercitare una forza anche superiore. Abbiamo fatto anche delle simulazioni per dimostrare che la deformazione della zampa di lepre è compatibile con queste forze. Quindi la zampa di lepre... la risposta è sì. La deformazione laterale della zampa di lepre parla di 3 centimetri. L'abbiamo già visto. E quindi la verifica che uno dei due, o zampa di lepre o picchetto, possa... perlomeno per la zampa di lepre è positivo, la zampa di lepre è in grado di esercitare una forza di 70 tonnellate e la zampa di lepre è coerente con la forma dello squarcio perché si è deformata di 3 centimetri a sinistra, senso di marcia. Adesso guardiamo... analizziamo il picchetto. Allora, il picchetto può esercitare una forza di 50/70 tonnellate? Non è possibile da tutto quello che abbiamo visto. Le forze per abbattere il picchetto staticamente sono dell'ordine di 700 decanewton, 700 chilogrammi, quindi non è possibile,

questa è l'affermazione mia. Toni sostiene di sì, una volta che il picchetto sia compenetrato nel terreno e rimanga fisso. In questo caso il picchetto non può spostarsi lateralmente, se risulta fisso non si sposta lateralmente, quindi la traccia che avrebbe lasciato sulla cisterna sarebbe stata una traccia che non giustifica la prima forma che fa sì che un utensile si sia spostato di 3 centimetri. D'Errico sostiene che durante la caduta del picchetto la forza da esso esercitata poteva essere anche cento volte quella statica, per effetto della velocità di caduta dovuta all'azione della cisterna e quindi passare dai valori statici di 700 chilogrammi, 700 decanewton, ai valori dinamici molto più elevati, dovuti a questo effetto. Però non è il caso di proiettarla, abbiamo già visto il film che ha proiettato l'Avvocato D'Apote, che è stato depositato anche agli atti, che è stato riprodotto l'abbattimento di un picchetto alla velocità intorno appunto ai 40 chilometri all'ora, che è quella che presumibilmente ha provocato lo squarcio e si è visto che il picchetto è stato abbattuto molto facilmente anche in presenza di una velocità e quindi di una dinamica che avrebbe dovuto aumentare la forza, però il picchetto è caduto molto facilmente. Quindi anche questo aspetto del problema dalla sperimentazione che abbiamo visto non... devo dire che anche senza questa sperimentazione non mi

risulta che esistono degli incrementi di velocità di forze trasmesse dovute alla velocità di deformazione di un qualsiasi mezzo. Però supponiamo che il picchetto possa esercitare la forza adeguata a squarciare la cisterna. Facciamo questa ipotesi. D'Errico afferma che l'impronta iniziale prima dello squarcio è avvenuta a picchetto verticale. Successivamente, durante l'abbattimento, il picchetto è in grado di esercitare la forza necessaria per squarciare la cisterna per effetto della velocità di caduta. Supponiamo di sposare questa ipotesi. Il picchetto quindi raggiunge la posizione finale, quindi quando raggiunge la posizione finale, provocando la strisciata lineare dopo lo squarcio. Però il picchetto è stato trovato abbattuto, inclinato verso sinistra senso di marcia treno, di circa 23 gradi. Questa figura lo fa vedere. La punta del picchetto è quindi spostata verso sinistra rispetto alla sua posizione iniziale di circa 30 centimetri. Ecco, questa... i 30 centimetri, chiaramente centimetro più centimetro meno, sono quelli che sono stati valutati dall'analisi delle figure disponibili. Misurando la posizione del plinto rispetto alla punta e misurando l'angolo con cui è stato trovato il picchetto abbattuto, la punta del picchetto, come abbiamo già detto, è spostata di circa 30 centimetri. Quindi il picchetto nell'operare lo squarcio nella cisterna dalla posizione iniziale alla posizione

finale si è spostato lateralmente, a sinistra senso di marcia, di circa 30 centimetri. Ma allora la forma dello squarcio doveva essere compatibile con questi 30 centimetri di spostamento, mentre la forma dello squarcio abbiamo visto prima che giustifica uno spostamento dell'utensile di 3 centimetri, non di 30 centimetri. Se noi analizziamo la strisciata che c'è sulla cisterna, andiamo vicino al parasole, ossia quella... dopo entreremo più nei dettagli, vediamo che questa strisciata dal punto A al punto B è proprio di 30 centimetri. Allora, cerco... questo devo... abbiate pazienza, devo cercare di spiegare bene questo concetto. Allora, per noi la cisterna dalla zampa di lepre, o anche poco prima, alla posizione finale, ha sempre strisciato sui binari non spostando mai la sua posizione frontale, ossia il suo muso, rispetto al binario, e quindi occupando sempre questa posizione, tant'è vero che lo squarcio si trova qui, vicino alla rotaia, esattamente come si trova la zampa di lepre, e la controrotaia si trova nella posizione che corrisponde alla posizione della zattera. Quindi, siccome in questa figura, come si vede, il picchetto 22 è vicino al parasole, in corrispondenza del punto A, e siccome la cisterna dalla zampa di lepre a questa posizione finale non si è mai spostata, ha incontrato i picchetti 24 e 23 praticamente nella stessa posizione, abbattendoli. Allora, se torniamo indietro, il

picchetto... e analizziamo il picchetto 24, il picchetto 24 ha urtato la cisterna nel punto A; la cisterna, come vedremo dalla strisciata finale, stesse considerazioni che abbiamo fatto prima quando il picchetto poi abbattuto era fermo nel terreno, la strisciata finale dà l'inclinazione dell'angolo di assetto della cisterna quando era in corrispondenza del picchetto 24; a questo punto il picchetto ha fatto questa strisciata che va da A a B, che è spostata verso sinistra di 30 centimetri senso di marcia, proprio perché il picchetto ha urtato qui la cisterna, si è abbattuto man mano, spostandosi verso sinistra. E perché si è abbattuto e si è ficcato sempre di più nel terreno? Perché il punto di contatto del picchetto, siccome la cisterna è inclinata di 13 gradi, si è spostato, lo vedremo nella figura anche successiva, da A verso un punto più al centro della cisterna e quindi la superficie della cisterna man mano si avvicina al terreno. Infatti vedete che andando dal punto A al punto B io mi avvicino al centro della cisterna e quindi man mano la superficie della cisterna affonda di più il picchetto. Nel punto B il picchetto ha raggiunto la sua posizione finale e quindi la strisciata corrispondente è di un oggetto fermo che definisce l'assetto della cisterna mentre sta traslando, che è di 13 gradi, che è compatibile col fatto che alla zampa di lepre era circa 10 gradi, nella posizione finale era circa 15 gradi, il

picchetto 24 è a metà strada tra la zampa di lepre e la posizione finale e quindi la cisterna ha ruotato lentamente, mentre si è spostata dalla zampa di lepre alla posizione finale, da 10 gradi a 15 gradi rispetto al binario. Infatti il binario è un po'... è in curva e quindi la rotazione effettiva della cisterna è ancora leggermente... rispetto a un osservatore assoluto è ancora leggermente inferiore, è di circa soli 2 gradi e mezzo. Quindi il picchetto non può esercitare la forza che squarcia la cisterna e la sua dinamica di come si è abbattuto e le strisciate sulla cisterna invece indicano che è proprio il picchetto 24 che ha provocato questa strisciata e che non ha forato la cisterna. Va beh, queste cose le ho già dette. Va beh, queste sono le fotografie che sono agli atti della posizione trovata del picchetto 24 e 23. Si può dimostrare, analizzando anche le strisciate sulla cisterna, così come sono state più volte fatte vedere, che il picchetto 23 ha urtato la cisterna grosso modo nella stessa posizione e ha fatto strisciate analoghe. Queste considerazioni escludono il picchetto e invece dimostrano come la cisterna è stata forata dalla zampa di lepre.

AVV. STILE - Bene.

C.T. DIFESA DIANA - Io avrei finito.

PRESIDENTE - Avvocato Stile.

C.T. DIFESA DIANA - Sì.

PRESIDENTE - C'è il deposito di qualcosa e poi diamo la parola... perché in lista testi come esame diretto c'era anche l'Avvocato Giovane. Non ci sono domande. Benissimo.

AVV. STILE - Questa è la chiavetta dove ci sono le slide e il filmato. L'abbiamo consegnata...

PRESIDENTE - Allora, l'Avvocato Stile deposita chiavetta contenente slide e...

AVV. STILE - Contenente le slide proiettate e il filmato proiettato dal professor Diana.

PRESIDENTE - Ecco. Poi la famosa copia di cortesia sarebbe gradita...

AVV. STILE - Sì.

PRESIDENTE - ...sarebbe il caso (sovrapposizione di voci). Provate a farlo anche voi. Allora, la parola ai Pubblici Ministeri.

Pubblico Ministero

P.M. AMODEO - Buongiorno. Va bene professore o ingegnere, come vuole essere chiamato?

C.T. DIFESA DIANA - Ha detto che sono professore emerito, non so, veda lei.

P.M. AMODEO - Okay. Vorrei tornare ad una parte dell'animazione che lei ha mandato diciamo in visione. Se fosse possibile, lei ha la possibilità di collegarsi all'animazione in questo momento?

C.T. DIFESA DIANA - Sì.

P.M. AMODEO - Sì. Senta, io vorrei fare una domanda: per quale ragione l'animazione, soprattutto nella parte in cui il carro sul quale si è provocata diciamo la fessurazione, in quell'animazione è indicato... è riportato nel grafico soltanto il binario 4 e non anche il binario 5? L'osservazione dal mio punto di vista è molto importante, perché noi riteniamo che il piano del ferro sul quale è scivolato il carro, e quindi che ha impedito di scendere al di sotto del piano di ferro individuato dai binari 4 e 5, depone nell'individuazione del tagliante per un corpo che sporgeva dal piano del ferro che non poteva che essere il picchetto. Ecco, nell'animazione - e questo a onor del vero a differenza dei disegni che sono contenuti in tutte o quasi le relazioni di indagine di R.F.I., di Trenitalia e comunque delle società del gruppo F.S. - nell'animazione è riportato soltanto il binario 4, cosa che non corrisponde alla verità e che induce a ritenere che il carro...

PRESIDENTE - Ecco, qual è... Pubblico Ministero, è stata chiarissima la premessa. Quindi la sostanza è: perché riportano solo il binario 4 e non anche il 5?

P.M. AMODEO - Sì, esatto.

PRESIDENTE - Che secondo voi nella ricostruzione degli eventi è fondamentale.

P.M. AMODEO - Che fa scivolare - diciamo così - il carro su un piano di ferro, talché può essere tagliato soltanto da

qualcosa che fuoriesca da quel piano. Ecco, questa è la domanda.

PRESIDENTE - Professore, la domanda mi pare chiara.

C.T. DIFESA DIANA - Sì, forse in questa animazione si vede solo il binario 4, però noi abbiamo fatto simulazioni con il CAD 3D, abbiamo un modello in scala 1:10 di tutto l'armamento della zona e della cisterna e abbiamo riprodotto l'angolo di assetto di 10 gradi rispetto al binario 4 e al binario 5, che è riprodotto nel modello. Se volete, la cosa migliore sarà portare qui il modello che riproduce in 3D sia l'armamento sia la cisterna e far vedere che con l'angolo di assetto di 10 gradi c'è assoluta compatibilità tra posizione dello squarcio e posizione della zampa di lepre, che c'è compenetrazione di 50 millimetri, e credo che siccome discutere su CAD che possono essere ritoccati o fatti girare a proprio uso e consumo e invece avere un modello fisico qui in Tribunale in scala 1:10, che è stato molto oneroso da fare, che faccia vedere praticamente qual è l'assetto della cisterna, l'assetto dei binari 4 e 5, le loro rispettive inclinazioni e tutto quello che si deve riprodurre, sia la cosa migliore per fare capire ai Giudici come sono avvenute le cose.

P.M. AMODEO - Prendo atto diciamo del fatto che non sia stato riprodotto anche il binario 5. Io non ho fatto il liceo scientifico e ho fatto poi giurisprudenza, ma diciamo

nella mia leggendaria ignoranza ricordo che due rette individuano un piano. Quindi io molto banalmente dico: c'è un piano, solo ciò che fuoriesce dal piano può bucare... può bucare la cisterna. Questo indipendentemente dalle cose che lei si riserva poi eventualmente di produrre e che oggi non ha prodotto.

C.T. DIFESA DIANA - Ma...

P.M. AMODEO - Passo ad un'altra domanda.

C.T. DIFESA DIANA - Io vorrei risponderle però, se posso. Posso rispondere ulteriormente?

PRESIDENTE - Vuole chiarire questo aspetto?

C.T. DIFESA DIANA - Sì, esatto.

AVV. STILE - E' un preciso diritto.

C.T. DIFESA DIANA - In questa animazione lo scopo non era quello che dice lei. In questa animazione era solo da fare vedere l'assetto della cisterna rispetto al binario 4 di 10 gradi. Non è dimostrato in questo film che c'è compatibilità e compenetrazione tra squarcio e zampa di lepre. Non era lo scopo. Lo scopo era solo far vedere che l'assetto della cisterna era 10 gradi e che la deformazione della zampa di lepre di 3 centimetri era compatibile con la forma dello squarcio. Questo era lo scopo del film. Quindi il binario 5... la geometria non è stata riprodotta perché non era lo scopo della presentazione.

P.M. AMODEO - Sì.

C.T. DIFESA DIANA - Questa è la risposta.

P.M. AMODEO - Chiedo scusa...

AVV. STILE - In ogni caso noi ci riserviamo ovviamente la produzione - Avvocato Stile - la produzione del modello. Mi dispiace effettivamente che oggi non fosse presente, ma non potevamo prevedere questa...

C.T. DIFESA DIANA - Però lo possiamo...

PRESIDENTE - Intanto andiamo avanti.

P.M. AMODEO - Sì. Professore, chiedo scusa, a meno che non mi sia distratto, cosa che può essere senz'altro capitata, io non ho notato in questa sorta di summa, di riepilogo diciamo degli accertamenti, nessun approfondimento sulla compatibilità morfologica, vorrei chiamarla "balistica", così tutti ci capiamo, tra i segni del cosiddetto "truciolo", ossia quello staccato e quello ancora presente all'interno della cisterna. Ne ha parlato?

PRESIDENTE - Non ha parlato del truciolo.

P.M. AMODEO - Non ha parlato del truciolo.

AVV. STILE - Esattamente. Noi abbiamo...

P.M. AMODEO - No, però...

(più voci sovrapposte)

PRESIDENTE - Avvocato, facciamo finire la domanda.

P.M. AMODEO - Non ho ancora finito la domanda. Io...

PRESIDENTE - (sovrapposizione di voci)

P.M. AMODEO - Volevo capire per quale ragione...

PRESIDENTE - Prego.

P.M. AMODEO - ...lei non ha ritenuto di svolgere, o perlomeno non li ha illustrati in questa sede, ecco, accertamenti sulla compatibilità, diciamo volgarmente "balistica", sulle striature presenti sul truciolo, ossia quello caduto che quello ancora attaccato, e sui segni presenti sulla punta del picchetto e su quelli, evidentemente di tipo diverso, presenti sulla zampa di lepre. Ecco, lei perché ha trascurato questo accertamento? Era ininfluyente? Lo riteneva inutile? Per quale ragione?

AVV. STILE - No...

C.T. DIFESA DIANA - Non lo ritenevo utile nella mia presentazione, quindi non l'ho riportato. Ci sarà qualcuno dei miei colleghi che entrerà nel dettaglio di questo aspetto (sovrapposizione di voci).

AVV. STILE - E avevamo... Presidente, chiedo scusa, Avvocato Stile...

PRESIDENTE - Facciamo... facciamo concludere, facciamo concludere.

AVV. STILE - Sì, ma avevamo spiegato appunto che...

PRESIDENTE - (sovrapposizione di voci)

P.M. AMODEO - E' il controesame questo, Presidente.

PRESIDENTE - Sì, prego, facciamo concludere il controesame, sì. Prego.

P.M. AMODEO - Sì, solo per...

PRESIDENTE - Vada, vada, vada.

P.M. AMODEO - Poiché la materia è stata talmente arata, io

farò soltanto due domande e poi la smetto.

PRESIDENTE - Prego.

P.M. AMODEO - Allora, professore, lei all'inizio, nel presentare diciamo il suo lavoro, ha detto alcune cose che diciamo per noi sono estremamente importanti. Tra le cose che lei ha detto, lei dice che... ovviamente ha parlato della ineliminabile interazione tra treno e rotaia, evidentemente l'uno esiste in funzione dell'altra e viceversa. Ma vorrei chiedere una cosa. Lei a un certo punto ha parlato che la gravità degli incidenti dipende dalla morfologia del luogo, da oggetti significativi presenti. Ecco, lei questa valutazione sulla gravità dell'incidente dipendente della morfologia del luogo - nel caso di specie era un centro abitato praticamente a contatto con la sede ferroviaria - e con oggetti significativi presenti, zampa di lepre, picchetto, quello che vuole, ecco, lei questa valutazione poi - voglio dire - l'ha portata in concreto o è rimasta soltanto una petizione di principio?

AVV. STILE - Come "una petizione di principio"?

C.T. DIFESA DIANA - No, io questa affermazione l'ho fatta in funzione delle esperienze di altri incidenti, nei quali la presenza di un oggetto importante sulla linea crea ai treni sviati un urto che provoca delle conseguenze disastrose. Quindi la presenza più o meno di oggetti sulla linea è fondamentale. Se io ho uno svio e

sfortunatamente ho un ponte vicino che passa sopra la linea e quindi con delle strutture importanti e il treno urta contro queste strutture, avvengono dei disastri, lo sappiamo da esperienze vissute, purtroppo. Se invece il treno svia in una zona dove non trova ostacoli, continua a strisciare. E' l'urto che provoca l'evento disastroso, perché trova delle accelerazioni che sono incompatibili con la salute dei presenti e delle deformazioni sulle strutture del treno che provocano sicuramente dei danni notevoli al treno ma purtroppo anche agli occupanti.

P.M. AMODEO - Sì. Senta, lei sempre nella presentazione ha citato l'errore umano, ecco, quale causa di... possibile causa di incidenti ferroviari. Ecco, ma lei pensa che ce ne sia stato uno in particolare nell'incidente di Viareggio, o più di uno? E se sì, quale o quali?

C.T. DIFESA DIANA - Io ho detto... ho messo in luce il problema degli errori umani dei macchinisti, no? che sono stati controllati con l'SCMT. Purtroppo gli errori umani nella catena dei rischi sono al primo livello, perché se io faccio anche la manutenzione e poi nell'eseguire la manutenzione c'è l'errore umano, in tutta la catena dei rischi l'errore umano è sempre a monte. Per cui se c'è un errore umano purtroppo non c'è niente da fare. Infatti non l'ho detto, però nel mondo aeronautico, in cui il problema dell'analisi del rischio fondamentale è

affrontato da tantissimo tempo, eccetera, in questo momento si fanno degli studi molto approfonditi per cercare di capire qual è la natura dell'errore umano, controllarla e cercare di evitare al più l'errore umano non solo nella conduzione della guida in questo caso dell'aeroplano, ma l'errore umano nelle fasi di manutenzione.

P.M. AMODEO - Sì. A proposito di manutenzione, lei non ha citato - ecco, mi ricollego a questo tema - non ha citato tra gli elementi mitigatori fondamentali la verifica della documentazione della manutenzione effettuata da terzi. Ecco, lei non pensa che anche questa verifica sia fondamentale?

C.T. DIFESA DIANA - Non ho capito, non ho sentito.

P.M. AMODEO - Lei non ha indicato tra gli elementi atti a mitigare le conseguenze di un disastro ferroviario l'attività di verifica della documentazione della manutenzione effettuata da terzi, o dell'effettività di tale manutenzione. Ecco, lei non crede che anche questa verifica sia fondamentale, diciamo, quale elemento di mitigazione di un disastro ferroviario?

C.T. DIFESA DIANA - Beh, la verifica della documentazione... non capisco bene la domanda. Comunque ci sono delle procedure ben precise in cui si deve fare una verifica sicuramente della documentazione precedente, dei certificati e così via, di sicuro.

P.M. AMODEO - Ne prendiamo atto, professore.

P.M. GIANNINO - Grazie. Buongiorno, professore. In merito a quest'ultimo aspetto, queste procedure ben precise atte a mitigare il rischio di rottura degli assili in particolare, quindi atte a verificare il rispetto della sicurezza che deriva dalle corrette manutenzioni, ha modo di indicarci quali siano state da parte di R.F.I., in relazione al materiale rotabile trainato su propri binari, le richieste e le pretese nei confronti di Trenitalia nella specie, per garantirsi che circolassero sulla propria rete treni sicuri anche se provenienti dall'estero?

C.T. DIFESA DIANA - Ma, non lo so, mi sembra che in questo caso sia stato... la manutenzione... io l'ho già indicato più volte, qui c'è stato un errore di manutenzione che ha provocato il disastro. Questo... non vedo a che cosa ci si deve...

P.M. GIANNINO - Quindi non è in grado di indicarmi queste...

AVV. STILE - No, io chiedo scusa, Presidente. Trattandosi di controesame, sì, questi temi appunto non sono stati trattati, volontariamente diciamo, scientemente, dal professor... quindi fare domande a questo riguardo non mi pare che sia...

PRESIDENTE - Va beh, sì...

AVV. STILE - ...molto opportuno.

PRESIDENTE - Sulle azioni mitigatrici in genere...

AVV. STILE - Sì.

PRESIDENTE - ...aveva fatto una panoramica iniziale, quindi penso che (sovrapposizione di voci)...

AVV. STILE - Sì, sì, sì, sì, sì. No, la domanda infatti iniziale, se c'era la verifica della documentazione, per quello che contava, infatti se l'ha verificato (sovrapposizione di voci)...

PRESIDENTE - Però mi pare... mi pare che il professore stia rispondendo.

AVV. STILE - Sì, sì, sì, sì, sì. No, va beh, sotto questo profilo...

PRESIDENTE - (sovrapposizione di voci)

AVV. STILE - ...ha spiegato per quale ragione si è preoccupato del profilo causale dell'incidente e meno diciamo del profilo normativo. Insomma, quello che mi permetto semplicemente di dire, molto cordialmente, anche col Pubblico Ministero, siccome è solamente la parte introduttiva della consulenza di R.F.I. e siccome tutto il resto sarà sviluppato ulteriormente, fare queste domande che sono fuori dal tema, insomma, mi pare anche inutile, tutto sommato, tanto risponderemo poi dopo, tranquillamente.

PRESIDENTE - Va bene, va bene. Il consulente credo che sia in grado di fornirci autonomamente questo genere di spiegazioni. Ci sono altre domande, Pubblico Ministero?

P.M. GIANNINO - Sì.

PRESIDENTE - Prego.

P.M. GIANNINO - Qualcuna, pochissime.

PRESIDENTE - Prego, prego.

P.M. GIANNINO - Grazie. In merito al Sistema di Controllo Marcia Treno, il famoso SCMT, lei ha dichiarato che è stato l'intervento dell'SCMT ad assicurare... ad evitare una tragedia ancora più grande, intervenendo per fermare due treni che stavano arrivando in Viareggio. Non le risulta che in realtà sia stato il capostazione a dare l'allarme e a bloccare il treno che era a un minuto, un minuto e mezzo dall'arrivo in stazione?

C.T. DIFESA DIANA - Eh beh, sicuramente sì, nel senso che qualcuno... credo che però fosse una delle procedure di sicurezza che il capostazione dovesse dare queste indicazioni.

P.M. GIANNINO - Eh, quindi era una procedura di sicurezza...

C.T. DIFESA DIANA - Ha dato questa indicazione al segnalamento. Il segnalamento è intervenuto e se il macchinista di quel treno avesse passato il rosso a via impedita sarebbe entrato in stazione. Quindi l'SCMT era pronto a intervenire nel caso... in questo caso...

P.M. GIANNINO - Ma il treno è stato fermato dal capostazione. Se il capostazione non avesse dato quell'allarme il treno sarebbe andato lungo in stazione. E' corretto? L'SCMT non interviene da solo, se il capostazione non gli dà un comando che è fuori dalle procedure, perché non si tratta

di uno scambio fra treni...

C.T. DIFESA DIANA - L'SCMT...

P.M. GIANNINO - ...due treni che incrociano... era un'emergenza, quindi...

C.T. DIFESA DIANA - L'SCMT non è in grado di sapere che è successo un incidente.

P.M. GIANNINO - Quindi era questa la domanda.

C.T. DIFESA DIANA - Cioè non può fare delle cose per cui non è stato progettato.

P.M. GIANNINO - Quindi di fatto è stato il capostazione a schiacciare il bottoncino per fermare il treno.

C.T. DIFESA DIANA - Sì, sì, no, io non ho affermato...

P.M. GIANNINO - Era per chiarimento.

C.T. DIFESA DIANA - Ho detto semplicemente che l'SCMT ha protetto anche l'ingresso in stazione. Che poi sia stata data l'indicazione al segnalamento per non entrare in stazione, questo è un altro aspetto. Però fa parte di tutta la procedura di sicurezza che è stata installata in caso di emergenza.

P.M. GIANNINO - In merito allo spostamento della punta della zampa di lepre - andiamo ora al filmato che ci ha mostrato - e alla deviazione della zampa di lepre verso sinistra nel senso marcia treno, cos'è che ha causato questa deformazione e questo spostamento laterale a sinistra?

C.T. DIFESA DIANA - Siccome per sfondare la cisterna ci vuole

una forza notevole, noi poi lo faremo... lo dimostreremo poi nelle presentazioni successive che faremo, la forza necessaria a sfondare la cisterna è molto elevata, però è quella stessa forza che ha deformato permanentemente la zampa di lepre. E questa forza, siccome la forza per sfondare la cisterna è molto elevata all'inizio, quando c'è lo sfondamento, e poi diminuisce perché poi c'è solo la forza di taglio, che si è visto da diverse valutazioni è inferiore, intorno alle 50 tonnellate, a questo punto la cisterna, che si era deformata permanentemente nella fase iniziale, quando ha sfondato, che aveva un picco di forza, poi non si è più deformata, è rimasta nella posizione finale e ha tagliato il resto dello squarcio e poi, mentre usciva dalla cisterna, ha provocato il solco finale.

P.M. GIANNINO - In questo scenario, con questa ricostruzione, quindi se fosse stata la zampa di lepre, con la contestuale deformazione iniziale, le chiedo: non dovremmo avere uno squarcio, un taglio che inizia più stretto per allargarsi successivamente, ossia nel momento in cui la zampa di lepre si allarga e quindi poi continuare più largo, anziché avere uno squarcio che sembra essere inizialmente più largo e poi stringersi? Quindi questa deformazione verso sinistra non dovrebbe determinare un ingresso che dovrebbe essere più simile all'uscita, per poi determinare un allargamento verso la

coda, mentre qui invece abbiamo il contrario?

C.T. DIFESA DIANA - Ma mi sembra che questo aspetto del problema lo avesse messo in luce molto bene Boniardi. Il primo pezzettino, che lì vedete a sinistra, è l'impronta della zampa di lepre mentre sfrega e incomincia a compenetrare nella cisterna. Dopodiché deve sfondare e a quel punto lì si deforma, si sposta di 3 centimetri verso sinistra e poi una volta deformata rimane deformata. Quindi questo aspetto del problema... le strisciate iniziali sono proprio, come aveva messo in luce Boniardi, di 10 gradi, e quindi nel primo pezzettino la zampa di lepre non si è deformata. Poi, mentre incominciava a sfondare si è deformata e poi dopo ha finito di deformarsi e ha squarciato la cisterna in una posizione fissa e quindi in condizioni rettilinee. Ossia, tutte le cose confluiscono man mano che si va avanti in queste ipotesi, ossia in maniera molto chiara. Se lei fa la stessa storia, visto che posso parlare, del picchetto, dovrebbe farmi vedere le stesse cose anche andando a vedere la posizione del picchetto rispetto alla cisterna e così via.

AVV. SCALISE - Presidente, scusi, solo per una migliore intelligibilità del verbale, possiamo verbalizzare che il professore ha fatto riferimento alla slide 58 della sua presentazione?

PRESIDENTE - Molto volentieri.

AVV. SCALISE - Così poi possiamo andarcela a vedere.

PRESIDENTE - Molto volentieri.

AVV. SCALISE - Grazie, Presidente.

PRESIDENTE - Mettiamo a verbale questo aspetto. Prego, Pubblico Ministero.

P.M. GIANNINO - Nella sua esposizione ha fatto riferimento alla posizione dell'inizio del danno o non è un elemento... la posizione dell'inizio del danno, quindi la posizione di inizio squarcio, o meglio la posizione che precede l'inizio dello squarcio, se avete valutato in questa ricostruzione, quindi nell'interpretazione dei segni e del danno, anche la localizzazione sulla culatta di quella... diciamo l'immagine che io vedo adesso sulla sinistra, ecco.

C.T. DIFESA DIANA - Sì.

P.M. GIANNINO - La foto a sinistra con la freccia bianca. Che spiegazione avete dato a quell'impronta, alle sue dimensioni e alla sua localizzazione in alto, diciamo, rispetto alla generatrice?

C.T. DIFESA DIANA - Queste cose le si vedono bene in un modello fisico, come ho detto prima, 3D, in cui si vede la posizione della cisterna rispetto alla zampa di lepre, posizionata a 10 gradi e così via. Però l'inizio è la punta della zampa di lepre che incomincia a strisciare sulla culatta e fa quella forma. Poi dopo, siccome compenetra di più, sfonda. Dopodiché c'è anche la

spiegazione che una volta sfondato, la parete della cisterna che è a contatto con la rotaia deforma e quindi dà una giustificazione della forma e della posizione relativa delle due superfici. Ma queste cose si vedono molto... si vedono anche molto bene nel 3D, nel modello 3D che io credo...

P.M. GIANNINO - Ecco, le chiedo...

C.T. DIFESA DIANA - ...possiamo portare in Tribunale, che è molto significativo.

P.M. GIANNINO - Ma c'è qui oggi, eventualmente, per chiedere...?

(più voci fuori microfono)

P.M. GIANNINO - Non c'è?

C.T. DIFESA DIANA - No, oggi non c'è perché non...

P.M. GIANNINO - Senta, durante le fasi dell'incidente probatorio lei ricorda se effettuò lei manualmente, insieme ai periti e agli altri consulenti, le prove di conformità tra l'oggetto riprodotto, quindi fra la zampa riprodotta e lo squarcio sulla cisterna?

C.T. DIFESA DIANA - Noi... noi abbiamo un modello in scala 1:1 di un pezzo di cisterna e della zampa di lepre; abbiamo un modello in scala 1:10 e un modello in scala 1:20.

P.M. GIANNINO - No, no, ma io mi riferisco alle operazioni proprio materiali fatte nella gabbia, sulla cisterna reale con la zampa in resina. Se lei effettuò delle prove...

C.T. DIFESA DIANA - Sì, io ero presente...

P.M. GIANNINO - Ci sono diverse (sovrapposizione di voci)...

C.T. DIFESA DIANA - ...ero presente alle prove.

PRESIDENTE - Però non vi accavallate.

C.T. DIFESA DIANA - Ero presente alle prove, però in quell'occasione non era così facile definire la posizione relativa degli oggetti rispetto alla cisterna perché non si aveva ancora una precisa ricostruzione dell'assetto della cisterna rispetto al binario e quindi della posizione relativa degli oggetti rispetto alla cisterna. Quindi si facevano delle prove, si mettevano lì gli oggetti in posizione che poi alla fine si è visto che probabilmente non riproducevano quella effettiva, che adesso possiamo ricostruire perché sappiamo gli angoli di assetto e sappiamo molto bene come è avvenuta la dinamica dell'incidente. Ed è il motivo per cui abbiamo rifatto dei modelli di pezzi di cisterna e di zampa di lepre, e anche di picchetto, in scala 1:1.

P.M. GIANNINO - Senta, sempre in merito a questa configurazione, quindi tra zampa e inizio squarcio, lei, voi nella relazione del giugno 2013, quella depositata in udienza preliminare, a pagina 9, cito le tre righe, tanto sono veramente tre righe: "La figura 9B" - sto leggendo a pagina 9 della vostra - "mostra come in tale configurazione" - cioè quindi quella dell'impatto - "si abbia interferenza tra cisterna e spigolo della deviata a

zampa di lepre di circa 40 millimetri rispetto alla sezione indeformata della calotta della cisterna". Rispetto a questa interferenza tra cisterna e spigolo, quindi superficie superiore della zampa di lepre, di 40 millimetri, avete poi tenuto conto del fatto che la Polizia Scientifica ha misurato in realtà l'inizio del taglio a non meno del doppio, quindi a circa 80 millimetri rispetto a...? Come avete conciliato questa vostra ricostruzione, perché è vostra, di interferenza massima di 40 millimetri, con il danno misurato col Telelaser dalla Scientifica a 80 millimetri?

C.T. DIFESA DIANA - Sì, ci sono in questo... ci sono due aspetti del problema rispetto a quello che lei chiede. Il primo è che io ho visto in maniera molto critica quelle misure effettuate dalla... perché non era facile misurare la posizione relativa dello squarcio rispetto alla cisterna, pur con il laser e tutte queste cose. Primo... questo è un aspetto del problema sul quale... che possiamo rivedere nei dettagli. Il secondo aspetto del problema è che quando la zampa di lepre è entrata nella cisterna la deformazione locale della cisterna è cambiata, perché io effettuando il taglio ho indebolito la cisterna e quindi le superfici della cisterna si sono deformate e hanno avvicinato la cisterna alla zampa di lepre. E questo lo si può dimostrare tranquillamente. E quindi il primo pezzettino è compatibile, poi dopo ha

squarciato, le pareti tagliate si sono deformate e hanno avvicinato la zampa di lepre alla cisterna.

P.M. GIANNINO - Però questo avvicinamento avviene durante il taglio, mentre la prima impronta, quella a punta, quella triangolare...

C.T. DIFESA DIANA - Sì.

P.M. GIANNINO - ...precede il taglio e quindi la deformazione.

C.T. DIFESA DIANA - Sì, però questo lo facciamo vedere, lo ripeto l'ennesima volta, questa compatibilità la facciamo vedere col modello fisico, perché sennò... possiamo far vedere con un modello 3D CAD, però secondo me il modello fisico riproduce tutti gli aspetti del problema e quindi fa vedere bene la posizione in cui la cisterna colpisce... è colpita dalla zampa di lepre.

P.M. GIANNINO - Chiedo un minuto di pazienza, dovrei mandare quattro immagini per le ultime... ho ancora poche domande.

PRESIDENTE - Questo... ora per il verbale poi ci dice lei cosa stiamo proiettando.

P.M. GIANNINO - La prima foto, DSC_0375 nella cartella, quindi nella copia iniziale dei documenti consegnati con il 415 bis. In questa foto c'è una misurazione della zampa di lepre effettuata con il calibro ed è - io provo ad ingrandirla - di circa 25,5 millimetri. Poi si potrà anche confrontare eventualmente con la fotografia ognuno sul proprio computer, ma il calibro misura 25,5. Bisogna

prendere come riferimento ovviamente lo zero, che è qui. Questa non l'abbiamo fatta noi, è stata effettuata dagli stessi consulenti F.S. durante le fasi dell'incidente probatorio. Questo è lo zero e l'altro zero è qui. Vediamo che arriva... questo è il 30, sono 25 e mezzo.

C.T. DIFESA DIANA - Sì...

P.M. GIANNINO - Lei concorda con questa misurazione? Avete effettuato la misura della punta? O se non andava misurata lì mi sa dire dove andava misurata la parte che ha effettuato il taglio? Perché mi sembra di aver sentito oggi delle misure inferiori, quindi le volevo chiedere se concorda o no con il fatto che lì siamo oltre i 25 e se non fosse lì il punto da misurare quale dovrebbe essere.

C.T. DIFESA DIANA - Ma, io avrei dovuto essere presente per dire se questa misura è fatta in maniera corretta più o meno, perché basta che il calibro sia un po' storto rispetto alla superficie della cerniera e io faccio una misura diversa. Per cui non posso dare una risposta a quello che lei mi chiede.

P.M. GIANNINO - Quindi lei non l'ha mai misurata, non mi sa dire quant'è larga la punta.

C.T. DIFESA DIANA - Eh?

P.M. GIANNINO - L'ha mai misurata lei la punta?

C.T. DIFESA DIANA - No, a me risulta formalmente la misura della zampa di lepre, cioè quella che noi abbiamo riportato nelle nostre relazioni.

P.M. GIANNINO - Quanto, quindi? Quanto?

C.T. DIFESA DIANA - 23,5 millimetri, mi sembra.

P.M. GIANNINO - 23,5.

C.T. DIFESA DIANA - 24, non... adesso non mi faccia...

P.M. GIANNINO - Tra 23 e 24.

C.T. DIFESA DIANA - ...tirar fuori numeri a caso. Dovrei andare a vedere i numeri riportati nelle nostre relazioni. Chiedo lumi... mi sembra 23 millimetri, sì. Non lo so.

P.M. GIANNINO - Senta, quindi quella misura che lei mi indica e che avete riportato nella... questa è una vostra indicazione, quindi è pagina 68 di 84 della vostra relazione del 13 ottobre 2011, è indicata in circa 23 millimetri a quell'inizio di danno, ma nella sola parte più larga. Nella parte iniziale, dove si stringe fino a pochi millimetri, dove io ho aggiunto la freccia rossa e il punto interrogativo, l'avete misurato o vi siete dati una spiegazione su come un corpo di 23 millimetri possa dare una forma o un primo impatto di dimensioni così inferiori? Perché avete misurato solo la parte finale?

C.T. DIFESA DIANA - Beh, per forza, per forza, perché inizialmente è la parte superiore della zampa di lepre che urta l'oggetto, no? Quindi...

P.M. GIANNINO - E non ha una forma, e non ha una forma pari alla parte frontale?

C.T. DIFESA DIANA - Ma, bisogna vedere l'inclinazione relativa

delle due superfici e quindi se quella forma risulta compatibile.

P.M. GIANNINO - Quindi l'avete calcolata l'inclinazione relativa tra le due superfici e quindi qual è il punto della cisterna che diventa generatrice cilindrica? Quindi lei mi ha detto "bisogna vedere come"... quindi avete voi calcolato, effettuato calcoli...

C.T. DIFESA DIANA - Adesso io su questo...

P.M. GIANNINO - ...che dimostrino qual era la generatrice cilindrica?

C.T. DIFESA DIANA - Io su questo aspetto del problema mi riservo di far rispondere in maniera più precisa quando faremo la compatibilità - da parte dei consulenti miei colleghi che verranno - tra forma dello squarcio, in tutte le fasi e oggetto che ha provocato lo squarcio.

P.M. GIANNINO - Senta, quindi comunque la punta della zampa di lepre è circa 23,5, o comunque tra 23 e 24, per essere più elastici.

C.T. DIFESA DIANA - Beh, non... la punta... la zampa di lepre è un oggetto 3D che quindi ha diverse dimensioni...

P.M. GIANNINO - No, ma...

C.T. DIFESA DIANA - ...a seconda di dove lo guardo (sovrapposizione di voci)...

P.M. GIANNINO - Ecco, ma la parte che ha impattato, non mi interessa tuta. Mi dica intanto: qual è la parte che ha impattato? La parte superiore? La parte frontale? Un po'

più in basso? La sommità? Una zona centrale? Per potere...

C.T. DIFESA DIANA - La parte...

P.M. GIANNINO - ...per poter poi chiederle la misura di quel punto.

C.T. DIFESA DIANA - È un oggetto 3D che impatta un altro oggetto 3D e quindi ci sono due oggetti 3D che si urtano.

P.M. GIANNINO - Ecco.

C.T. DIFESA DIANA - Come faccio a dirle la dimensione? Quale dimensione?

P.M. GIANNINO - E' quello che ho chiesto io infatti. L'oggetto 3D zampa. Ipotizziamo che questa sia la punta della zampa di lepre. Lo so che poi questo a verbale... però mi interessa che ci capiamo. E questa è la cisterna. L'impatto avviene qui? Avviene qui? Avviene qui? In modo che io le posso chiedere: in punta la zampa quant'è? Più in basso quanto è? Alla base quanto è? Quindi dove ha impattato? Dov'è che si è creato quel danno triangolare e lo squarcio? Sulla sommità? Un po' più in basso?

C.T. DIFESA DIANA - Sulla sommità, sulla sommità.

P.M. GIANNINO - Sulla sommità. E quant'è sulla sommità allora la zampa di lepre?

PRESIDENTE - Pubblico Ministero si allontani un po' dal microfono.

P.M. GIANNINO - Chiedo scusa.

PRESIDENTE - Sulla sommità, diceva.

C.T. DIFESA DIANA - Io ho risposto sulla sommità. Ossia, lei si sta attaccando - scusi, se posso - a degli aspetti che hanno pochissima importanza rispetto alle cose grosse cento volte che ho fatto vedere io, che sono...

PRESIDENTE - Professore, però...

C.T. DIFESA DIANA - Non posso... non potevo dirlo?

PRESIDENTE - No, no, no, certo, può fare lei delle valutazioni, però...

C.T. DIFESA DIANA - No, lo so, mi dispiace.

PRESIDENTE - Però c'è anche una domanda alla quale, se è in grado di rispondere...

C.T. DIFESA DIANA - Sì, ho capito, però io sono un tecnico e voglio affrontare le cose tecnicamente.

P.M. GIANNINO - Mi sembra abbastanza tecnica questa.

C.T. DIFESA DIANA - No, non è una domanda tecnica, mi dispiace, perché lei non può dirmi la dimensione di un oggetto 3D...

P.M. GIANNINO - Avete...

C.T. DIFESA DIANA - (sovrapposizione di voci)

P.M. GIANNINO - Avete spalmato decine di consulenze sulle dimensioni della zampa di lepre, quindi mi sembra che...

C.T. DIFESA DIANA - Allora...

P.M. GIANNINO - ...lei ne ha firmate almeno tre...

PRESIDENTE - La domanda...

P.M. GIANNINO - ...in cui si afferma...

C.T. DIFESA DIANA - Mi piacerebbe poter fare una domanda a lei

sul picchetto, però non la posso fare.

AVV. DALLA CASA - Presidente, però sarà il caso di fermare questo...

PRESIDENTE - No, ma...

AVV. DALLA CASA - Eh, cioè...

P.M. GIANNINO - Allora andiamo alla domanda successiva.

PRESIDENTE - Sì, professore, le domande... professore, le domande gliele fanno e lei risponda, come ritiene ma risponda alle domande.

C.T. DIFESA DIANA - Ma io l'ho detto come battuta...

P.M. GIANNINO - Prendo...

C.T. DIFESA DIANA - ...(sovrapposizione di voci) a verbale.

PRESIDENTE - Era chiaro, era chiaro.

P.M. GIANNINO - Prendo la sua risposta, circa 23 millimetri, non è un problema, 23, 23 e mezzo, da 23 a 24, mi vanno bene tutte. Le chiedo: lei ha effettuato anche... era presente, ha verificato la larghezza del truciolo perché sia voi sia i periti del Gip riferiscono che il truciolo in tutta la sua lunghezza ha una larghezza pressoché costante di circa 23 millimetri. Le do una misura del truciolo nella sua estensione massima, e parliamo del truciolo che si è spezzato, che è 22,70 nel suo punto massimo e compresi i bordi esterni che sono materiale riportato e quindi non la parte scavata dall'oggetto. E' possibile - se è una domanda abbastanza tecnica, questo poi non lo so - è possibile che un corpo, che è

sicuramente non inferiore a 23 millimetri, provocare nel truciolo una forma inferiore a 23 millimetri? E qui siamo a 22,70 compresi i bordi slabbrati, quindi compreso il materiale che poi è finito all'esterno.

AVV. STILE - Chiedo scusa Presidente...

PRESIDENTE - (voce fuori microfono)

AVV. STILE - No, no, no, no, nessuna opposizione. Volevo sapere semplicemente da dove viene questa fotografia, perché...

PRESIDENTE - La figura 15 che è proiettata, Pubblico Ministero, da dove viene?

P.M. GIANNINO - La figura 15... credo proprio dalla loro relazione. Un attimo che la controllo.

AVV. STILE - Perché non era nella nostra relazione la pagina, la relazione che stava citando il Pubblico Ministero.

P.M. GIANNINO - Nella perizia... figura 15, relazione De Iorio.

PRESIDENTE - De Iorio.

P.M. GIANNINO - Quindi uno dei suoi coordinati, anzi una delle varie relazioni effettuate per suo conto.

C.T. DIFESA DIANA - Ma la cosa più semplice è che quando verrà Di Iorio lo chieda a lui, perché chiaramente...

AVV. STILE - Appunto.

P.M. GIANNINO - No, però ingegnere, lei ha parlato di...

PRESIDENTE - (voce fuori microfono)

P.M. GIANNINO - ...impronta di 23 millimetri, di

compatibilità. Abbiamo parlato di larghezza dello squarcio compatibile con la zampa. Non mi può... non mi può girare e cercare di non rispondere. Io le ho chiesto...

PRESIDENTE - No, però se...

P.M. GIANNINO - No...

PRESIDENTE - ...se non è oggetto dell'accertamento...

P.M. GIANNINO - Se un oggetto che è...

PRESIDENTE - ...del consulente...

P.M. GIANNINO - ...non meno di 23 millimetri può provocare un truciolo che è sicuramente inferiore a 23 millimetri.

PRESIDENTE - Ecco. E la risposta è: chiedetelo al professor Di Iorio. Mi sembra...

AVV. STILE - Professor Di Iorio che...

PRESIDENTE - Bisogna prenderne atto.

AVV. STILE - ...che verrà, anzi è presente.

P.M. GIANNINO - Chiedo scusa però...

AVV. STILE - Se volete lo portiamo noi.

P.M. GIANNINO - La relazione del 13 ottobre 2011 è firmata anche da lui.

PRESIDENTE - Sì, però non è quella di oggi, per cui oggi lui è chiamato...

P.M. GIANNINO - Quindi questa non viene...

PRESIDENTE - ...a rendere...

P.M. GIANNINO - ...non viene depositata? Questa è anche agli atti già del fascicolo ed è a firma del consulente, che

ci ha parlato... che ci ha parlato di larghezza della zampa, quindi...

PRESIDENTE - Ma la risposta l'avete sentita.

P.M. GIANNINO - Va bene, d'accordo.

(più voci fuori microfono)

PRESIDENTE - Avete sentito che risponderà il professor Di Iorio che se ne è occupato. Ma non è un discorso se lo sa o non lo sa.

P.M. GIANNINO - Senta, in merito alla ricostruzione che ci ha fatto vedere poco fa, è stata verificata in ambiente tridimensionale, quindi anche in prospettiva, o è stata lavorata solo in pianta il moto della cisterna...?

PRESIDENTE - Pubblico Ministero, si allontanano un po' altrimenti...

P.M. GIANNINO - Sempre che sia... siccome non sentono. Va bene così? Perfetto. Se quella ricostruzione che abbiamo visto, quella animata, è stata effettuata solo in pianta o anche verificata in tre dimensioni, quindi se dall'alto vi era corrispondenza in pianta ma se poi vista in un'altra prospettiva vi era anche corrispondenza tridimensionale prospettica.

C.T. DIFESA DIANA - Abbiamo fatto anche la simulazione 3D di tutta la dinamica dell'incidente.

P.M. GIANNINO - Però in questa di oggi non è stata tenuta in considerazione.

C.T. DIFESA DIANA - No, in questa... in questo filmato si

voleva far vedere semplicemente l'assetto della cisterna rispetto alla zampa di lepre e la compatibilità della deformazione laterale della zampa di lepre rispetto alla forma dello squarcio.

P.M. GIANNINO - Quindi soltanto in pianta. Ecco...

C.T. DIFESA DIANA - Beh, non in pianta, rispetto a questo aspetto del problema, non è che è in pianta o in 3D. Rispetto a questo aspetto del problema.

P.M. GIANNINO - Senta, mi associo alle domande del collega e le chiedo: per quale motivo non sono stati riportati tutta quella jungla di binari? Questa è un'immagine vostra, figura 11, Dipartimento di Meccanica Politecnico di Milano, è presa dalle vostre relazioni. Le chiedo: come mai, anche nella rappresentazione di oggi, tutti quei binari in corrispondenza del deviatoio 13, lo vediamo indicato lì, quindi andando verso destra, vediamo che in corrispondenza del deviatoio 13 ci sono almeno... una, due, tre, quattro... almeno quattro rotaie. Come mai non le avete riportate neanche in pianta? E che senso, che significato hanno queste... l'esistenza di queste rotaie sull'assetto della cisterna?

C.T. DIFESA DIANA - Ma, mi sembra che ho già risposto su questa domanda qui prima.

PRESIDENTE - Quindi ribadisce la risposta precedente.

C.T. DIFESA DIANA - Ribadisco la risposta precedente.

PRESIDENTE - Sul binario 4, sul binario 4 era stato...

P.M. GIANNINO - Senta, l'esistenza dei binari che tagliano tutta la cisterna, perché con la cisterna inclinata quelle rotaie dei binari a sinistra nel senso marcia treno, a destra in questo disegno, attraversano la cisterna, la tagliano letteralmente a metà. E' corretto? Nel punto in cui la cisterna con la parte frontale impatta la zampa di lepre, con l'inclinazione che abbiamo visto può essere tra 5 e 10 gradi...

C.T. DIFESA DIANA - 10 gradi...

P.M. GIANNINO - ...quindi non è parallela ai binari, ed essendo lunga circa 16-18 metri, va successivamente ad ingombrare tutti gli altri binari e quindi a sormontare tutte le altre rotaie. Questo sormonto cosa determina sulla cisterna, considerando che è un sormonto che avviene sulla generatrice cilindrica, quindi sulla parte di massima spanciatura della cisterna, se può essere detta così?

C.T. DIFESA DIANA - Allora... allora, lo ripeto, queste cose si vedono bene nel modello fisico che porteremo. Comunque la cisterna appoggia sicuramente posteriormente sugli altri binari, però anteriormente è infilata sul binario che si sta agganciando al 4, che è il...

P.M. GIANNINO - Torno indietro?

C.T. DIFESA DIANA - ...che è il binario 5.

P.M. GIANNINO - Il binario 5, che è quello...

C.T. DIFESA DIANA - Dove c'è la deviata, la deviata per

combinazione ha un angolo di intorno proprio vicino agli angoli di assetto della cisterna rispetto al binario 4. Quindi la parte anteriore della cisterna si infila in quel binario, in mezzo a quel binario. Quindi riesce a penetrare verso il terreno proprio perché infilata in quel binario. Lo vediamo bene col modello 3D questo aspetto del problema. Queste robe le abbiamo considerate molto approfonditamente.

P.M. GIANNINO - Chiedo scusa...

C.T. DIFESA DIANA - Quindi, voglio dire...

P.M. GIANNINO - Mi vuole spiegare con quale...

C.T. DIFESA DIANA - Mentre la parte posteriore è appoggiata a degli altri binari, chiaramente.

P.M. GIANNINO - Ecco. Il fatto...

C.T. DIFESA DIANA - Adesso poi lo...

P.M. GIANNINO - Se guardiamo questa figura 10, sempre è la foto del vostro modellino 3D immagino.

C.T. DIFESA DIANA - Sì.

P.M. GIANNINO - Quello a cui ha fatto più volte riferimento. Nel momento in cui la parte frontale affronta la zampa di lepre, che è quella in rosso, la parte posteriore è grosso modo dove c'è l'altra zampa di lepre nell'incrocio tra gli altri due binari. E' corretto?

C.T. DIFESA DIANA - Sì, dovrebbe essere così.

P.M. GIANNINO - Sì. Quindi la parte posteriore della cisterna, nella sua parte di massima spanciatura, quindi la parte

più in basso, poggia sull'incrocio delle altre due rotaie, ossia attraversano letteralmente la cisterna in quel punto dell'infrastruttura. E' corretto?

C.T. DIFESA DIANA - Sì, lo vedremo bene quando posizioneremo qui il modello davanti a tutti e metteremo i 10 gradi... però adesso io da questa foto...

P.M. GIANNINO - Ma sa, io qua devo fare domande...

C.T. DIFESA DIANA - ...non posso verificare che fossero effettivamente 10 gradi.

P.M. GIANNINO - Siccome non posso verificarlo neanche io, ma l'avete fatto voi, questo è un vostro disegno(?)...

C.T. DIFESA DIANA - Può darsi che...

P.M. GIANNINO - ...non avendo il modello 3D devo farle le domande su quello che...

C.T. DIFESA DIANA - Può darsi che questa fotografia voleva riprodurre semplicemente...

AVV. STILE - E' chiaro.

C.T. DIFESA DIANA - ...il modello e...

P.M. GIANNINO - È una foto del modello 3D di cui parla. Giusto?

C.T. DIFESA DIANA - Eh?

P.M. GIANNINO - E' una foto del modello 3D di cui mi sta parlando.

C.T. DIFESA DIANA - Sì, ho capito. Però la cisterna può essere posizionata con degli angoli diversi. Io non so se in questa figura qui era posizionata con gli angoli giusti.

P.M. GIANNINO - Ma è fatta da voi, se mi dice che è tutta sbagliata io chiudo il microfono e vado a prendermi un caffè.

C.T. DIFESA DIANA - Io non dico...

AVV. STILE - Presidente, io chiedo scusa...

C.T. DIFESA DIANA - ...né che è giusta, né che è sbagliata. Dico che non so con che angolo di assetto in quella figura è posizionata la cisterna.

AVV. STILE - Esatto.

C.T. DIFESA DIANA - Perché non c'è scritto nella didascalia della figura.

P.M. GIANNINO - Questa è la posizione finale. E' la cisterna rilevata nella posizione finale...

C.T. DIFESA DIANA - E' finale?

P.M. GIANNINO - ...come voi l'avete riportata nel vostro... nella vostra relazione.

C.T. DIFESA DIANA - Va beh, se è la posizione finale vuol dire... finale?

P.M. GIANNINO - Sì, parte terminale, sì. Se non sbaglio sì, è la parte finale.

C.T. DIFESA DIANA - Eh, la parte finale allora è 15 gradi, voglio dire, rispetto al binario 4. Finale vuol dire quando si è fermata?

PRESIDENTE - Pubblico Ministero, sono aspetti che però nell'esame non sono stati toccati.

AVV. STILE - Sì.

PRESIDENTE - Nemmeno... nemmeno sfiorati, alla luce della premessa dell'Avvocato Stile che era di carattere più generale.

AVV. STILE - Sì. Volevo dire che poi oltretutto penso che nessuno precluderà al Pubblico Ministero di fare queste domande, però avendo il modello davanti, che oggi il professor Diana non ha utilizzato, e con gli specifici...

P.M. GIANNINO - Però ne ha parlato.

AVV. STILE - No, va beh, perciò dico non è che il tema sarà sottratto al vostro controesame. C'è sempre la possibilità, però facciamolo al momento giusto.

P.M. GIANNINO - Sì, però sa...

PRESIDENTE - Chi c'è su questo aspetto? Scusi, Pubblico Ministero. Chi c'è su questo aspetto specifico che verrà a farci...

AVV. STILE - Su questi aspetti specifici chi interviene? Questo... il coordinatore è il professor Diana. Ce lo può dire?

PRESIDENTE - Chi interviene su questo aspetto specifico?

AVV. STILE - Comunque certamente Giglio, De Iorio, quindi... Curti.

C.T. DIFESA DIANA - Su far vedere il modello?

PRESIDENTE - Sul modello e per consentire al Pubblico Ministero di affrontare (sovrapposizione di voci)...

AVV. STILE - Sì, giustamente.

C.T. DIFESA DIANA - Posso essere ancora io oppure qualcuno dei

miei colleghi, non c'è problema.

AVV. STILE - No...

AVV. NICOLETTI - No, chiedo scusa Presidente.

PRESIDENTE - Prego.

AVV. NICOLETTI - E' oggi l'esame del professor Diana.

PRESIDENTE - Certo.

AVV. NICOLETTI - Se è il professor Diana esperto del modello in 3D doveva essere esaminato stamani, non a futura memoria.

C.T. DIFESA DIANA - Ma se io non... io...

PRESIDENTE - Chi si occupa del modello 3D? Chi verrà a deporre su questo aspetto?

C.T. DIFESA DIANA - Stefano... Stefano Bruni, non lo so, uno...

PRESIDENTE - Un altro consulente, insomma.

C.T. DIFESA DIANA - Sì, esatto, un altro consulente.

PRESIDENTE - Va bene.

C.T. DIFESA DIANA - Che indicheremo.

AVV. STILE - Comunque dalla prossima... dal prossimo esame dei nostri consulenti sarà portato il modello e quindi su quello certamente ci sarà ampio dibattito.

PRESIDENTE - Avremo modo di approfondire.

AVV. STILE - Certamente.

PRESIDENTE - Va bene.

P.M. GIANNINO - Però Presidente, io vorrei... è un consulente e deve riferire e rispondere. Gli è stato... chiedo

anch'io chi riferirà, ed è in grado di dirci chi è stato a fare questo studio? Non mi può dire "ve lo indicheremo", perché noi...

AVV. SCALISE - Presidente, scusi...

P.M. GIANNINO - (sovrapposizione di voci) controesame, vorremmo (sovrapposizione di voci)...

AVV. SCALISE - Presidente scusi...

(più voci sovrapposte)

AVV. SCALISE - Però decide la difesa, non lo può decidere il Pubblico Ministero.

PRESIDENTE - Certo, no, no.

AVV. SCALISE - Saremo noi a decidere chi riferirà sul modello. Quando porteremo il modello ne parleremo.

P.M. GIANNINO - A un testimone... a un testimone che indica un testimone de relato ammetteremmo la risposta "ve lo farò sapere" (sovrapposizione di voci)?

PRESIDENTE - Non è un testimone, è un consulente.

P.M. GIANNINO - Ma è la stessa cosa.

PRESIDENTE - Però...

AVV. SCALISE - E' un consulente.

PRESIDENTE - Non credo, però, voglio dire, se il professore è in grado di indicarlo bene, se non è in grado aspetteremo le indicazioni con largo anticipo da parte della difesa, che ci diranno se...

P.M. AMODEO - Ma si è presentato come coordinatore (voce fuori microfono)...

P.M. GIANNINO - È il coordinatore. Ha firmato la relazione...

(più voci sovrapposte)

P.M. GIANNINO - ...in cui c'è questa foto e ora non ci... non
ci vogliono dire (sovrapposizione di voci)...

(più voci sovrapposte)

PRESIDENTE - Scusate, il dato che non ce lo dice è emerso
processualmente. Benissimo. Non possiamo mica torturarlo
finché non tira fuori il nome.

AVV. STILE - Oltretutto il professore è il coordinatore, però
poi è la difesa quella che dirige i consulenti, quindi...

PRESIDENTE - Certo.

AVV. STILE - Anche...

PRESIDENTE - Poi sarete voi che ci darete indicazioni.

AVV. STILE - Certamente. Quindi...

PRESIDENTE - Se era in grado (sovrapposizione di voci)...

AVV. STILE - L'unica cosa che possiamo assicurare, che non
sottrarremo il modello.

PRESIDENTE - D'accordo.

AVV. STILE - E' un consulente (sovrapposizione di voci).

PRESIDENTE - Pubblico Ministero, vogliamo concludere il
controesame?

P.M. GIANNINO - Senta, per quanto riguarda la ricostruzione
della dinamica dell'incidente, che grado di rilevanza ha
ricostruire con esattezza se il primo carro era o no
agganciato al locomotore? Perché lei dà così tanta
importanza all'affermazione che il carro era già

sganciato? E se è possibile effettuare una ricostruzione attendibile, anche senza soffermarsi su questo aspetto. Cambia qualcosa determinare o aver calcolato se il primo carro è ancora agganciato al locomotore?

C.T. DIFESA DIANA - Ma, noi abbiamo analizzato a fondo il DIS e siamo stati in strado di ricostruire quando il locomotore si è sganciato.

P.M. GIANNINO - Però prima vorrei che mi rispondesse alla domanda se è determinante o se è un elemento che può essere ritenuto secondario, o addirittura trascurabile.

C.T. DIFESA DIANA - Potrebbe essere determinante dal momento in cui si conosce con esattezza la lunghezza del gancio che era presente tra cisterna e locomotore, perché ci sono anche dei dubbi se fosse quello del locomotore o se fosse quello della cisterna. Potrebbe essere determinante in quel caso lì. altresì

P.M. GIANNINO - E anche come traiettorie, spazi percorsi e posizioni è ininfluente l'eventuale aggancio e soprattutto rimorchio da parte del locomotore, in termini di velocità e spazi percorribili?

C.T. DIFESA DIANA - Non... è determinante nella fase in cui era sicuramente agganciato e quindi quando la cisterna stava arando il binario.

P.M. GIANNINO - Quindi è determinante calcolare...?

C.T. DIFESA DIANA - Nella fase di aratura era determinante... era sicuramente presente quando era agganciato, quando la

cisterna stava arando il binario.

P.M. GIANNINO - E per determinare il moto della cisterna anche durante l'impatto è determinante o no calcolare se è agganciato o non è agganciato?

C.T. DIFESA DIANA - Per determinare l'impatto direi di no.

P.M. GIANNINO - Quindi una cisterna che si sta ribaltando a circa 50 chilometri orari, da sola, o una cisterna che si sta ribaltando a circa 50 chilometri orari, trainata da un locomotore che ha una direzione obbligata, vanno nella stessa direzione?

C.T. DIFESA DIANA - No, non ho capito la logica della domanda.

P.M. GIANNINO - Allora, una cisterna che si sta ribaltando sul binario, libera e non trainata da un locomotore...

C.T. DIFESA DIANA - Ma in quella fase era ancora agganciata.

P.M. GIANNINO - ...una cisterna che si sta ribaltando, o anche è già ribaltata, ma è ancora trainata da un locomotore, hanno le stesse traiettorie?

C.T. DIFESA DIANA - Nella fase di ribaltamento era sicuramente agganciata e la traiettoria era condizionata dal fatto di essere agganciata. Durante la fase di aratura... quando era già abbattuta, durante la fase di aratura, era sicuramente agganciata, perché lo si vede dal DIS del locomotore. Dopodiché la cisterna, quando era sganciata, ha una dinamica che è indipendente dalla posizione del gancio. Ma noi sappiamo quando si è sganciata, per cui...

P.M. GIANNINO - D'accordo.

C.T. DIFESA DIANA - ...non capisco la domanda.

P.M. GIANNINO - Però siccome ci sono ricostruzioni diverse, io vorrei che mi rispondesse. Siamo d'accordo che voi la ipotizzate sganciata. La domanda gliela rifaccio: nell'impatto con la zampa di lepre la cisterna voi sostenete si è sganciata circa 8 metri - oggi ha detto 5 - 5 metri prima della zampa di lepre, dal locomotore. Quindi da 8/5 metri prima la cisterna si sta muovendo da sola. E' corretta la ricostruzione? Nella ricostruzione, anche quella che abbiamo visto oggi, voi ci rappresentate una cisterna che si sposta orizzontalmente, ossia nella stessa identica direzione del moto della locomotiva, anche se si è sganciata. E' così?

C.T. DIFESA DIANA - Sì.

P.M. GIANNINO - Una cisterna che sta strisciando sui binari, che si è ribaltata e che incontra uno ostacolo solido come la zampa di lepre, senza essere rimorchiata dalla locomotiva, subisce la stessa traiettoria di una cisterna che impatta sulla zampa di lepre ma è ancora trainata dalla locomotiva?

C.T. DIFESA DIANA - Secondo me sì, perché l'impatto è istantaneo, provoca un'accelerazione locale e non... non penso che cambi in maniera drammatica, in maniera importante.

P.M. GIANNINO - Lo avete verificato, lo avete... lo avete

calcolato?

C.T. DIFESA DIANA - Non lo abbiamo calcolato, però si può calcolare.

P.M. GIANNINO - Quindi, tornando alla domanda iniziale, non mi interessa fino al momento dello sgancio, ma nel momento dell'impatto sulla zampa di lepre è utile, determinante, inutile, irrilevante, calcolare o capire se su quell'impatto la cisterna ci è arrivata trainata o se ci è arrivata libera dal locomotore?

C.T. DIFESA DIANA - La cisterna è di 80 tonnellate. Okay? Impatta un corpo... urta questo corpo per un tempo che è molto piccolo, l'abbiamo visto, no? Quindi la variazione della... la forza di impatto è equilibrata prevalentemente dall'inerzia della cisterna e quindi l'azione sul gancio, tenuto conto che il gancio ha una parte elastica, eccetera, secondo me è poco influente. Posso fare un calcolo preciso, ma così intuitivamente, pensando a tutte le cose che abbiamo fatto analoghe, mi sembra che sia poco influente.

P.M. GIANNINO - Quindi, insomma, proprio la domanda secca e risposta secca, quindi...

C.T. DIFESA DIANA - Poco influente.

P.M. GIANNINO - ...una cisterna che percorre gli ultimi metri libera o una cisterna che li percorre trainata da locomotore, percorrono la stessa traiettoria, gli stessi spazi...?

C.T. DIFESA DIANA - Ho detto che l'urto che avviene istantaneamente provoca una dinamica poco diversa. E' chiaro?

P.M. GIANNINO - Ma gli ultimi metri prima dell'urto sarebbero identici, se la cisterna fosse libera o la cisterna fosse trainata?

C.T. DIFESA DIANA - Come?

P.M. GIANNINO - La cisterna si avvicina alla zampa di lepre negli ultimi 8 metri o 5 metri, libera, e impatta in quell'esatto millimetro sulla cisterna. La cisterna arriva sulla zampa di lepre agganciata al locomotore e impatta nell'esatto stesso millimetro sulla cisterna, se è libera o se è trainata? Questa è la domanda. La ricostruzione finale ipotizzabile tra cisterna che avanza libera quindi dal locomotore e cisterna che invece è ancora trainata, percorre la stessa traiettoria al millimetro? Perché dobbiamo arrivare... il dato finale certo è che lo squarcio è avvenuto lì.

C.T. DIFESA DIANA - Mh, mh.

P.M. GIANNINO - Quindi lo squarcio avviene lì, e quindi parliamo di precisione al millimetro, sia che la cisterna ci arrivi libera, sia che ci arrivi trainata dal locomotore? Non cambia di un millimetro la posizione - perché lo squarcio è lì - ...

C.T. DIFESA DIANA - Ma no, voglio dire...

P.M. GIANNINO - ...se ci arriva libera o se ci arriva

trainata?

C.T. DIFESA DIANA - Se poi... se poi dopo è agganciata è chiaro che rimane agganciata con il locomotore perché il locomotore... vanno insieme. Però io le stavo dicendo che secondo me c'è poca differenza tra il moto della cisterna nello spazio temporale nel quale c'è l'urto, perché l'urto dura pochissimo e la forza che provoca lo squarcio è prevalentemente equilibrata dall'inerzia della cisterna.

PRESIDENTE - Mi pare che abbia risposto.

C.T. DIFESA DIANA - E questa è una... è una risposta precisa, voglio dire, non...

P.M. GIANNINO - Non ho capito se arriva... se la posizione rimane identica. Mi risponda, io sono ignorante.

PRESIDENTE - Ma ha risposto... ha risposto più volte.

C.T. DIFESA DIANA - La posizione... quale posizione?

P.M. GIANNINO - La posizione di impatto sulla zampa di lepre rimane invariata se la cisterna ci arriva libera o se ci...? Non ho capito se è uguale o diversa la posizione di arrivo.

C.T. DIFESA DIANA - Ma lei prima... lei prima mi ha detto se la dinamica era uguale.

P.M. GIANNINO - Esatto, la dinamica terminale e quindi se la cisterna arriva con la stessa velocità, con la stessa angolazione e con la stessa identica posizione relativa tra cisterna e zampa.

C.T. DIFESA DIANA - Se lei implicitamente pensa che il vincolo e la lunghezza del gancio possa impedire quella posizione, allora è una domanda diversa. Mi dica, mi faccia una domanda in quei termini.

P.M. GIANNINO - Allora tutte le variabili, quindi vincolo del gancio...

C.T. DIFESA DIANA - Ma no, va beh, no...

P.M. GIANNINO - ...velocità del locomotore che tira...

C.T. DIFESA DIANA - No, no, no, no, lei...

P.M. GIANNINO - ...vincolo...

C.T. DIFESA DIANA - No, scusi, lei mi ha fatto una domanda dicendo se la dinamica dell'impatto era la stessa o era diversa. Okay?

P.M. GIANNINO - Esatto.

C.T. DIFESA DIANA - Allora le dico che la dinamica dell'impatto è la stessa.

P.M. GIANNINO - E la dinamica dell'avvicinamento?

C.T. DIFESA DIANA - Se lei invece mi chiede che il vincolo del gancio può cambiare la posizione della cisterna rispetto alla zampa di lepre...

P.M. GIANNINO - E anche la forza trainante del locomotore.

C.T. DIFESA DIANA - Eh, allora mi faccia una domanda in quel senso.

P.M. GIANNINO - Ecco, è questa, io le ho chiesto anche questo.

C.T. DIFESA DIANA - Eh, allora io non avevo capito.

P.M. GIANNINO - Gli ultimi... ho detto proprio: gli ultimi 8

metri/5 metri fino all'impatto...

C.T. DIFESA DIANA - No...

P.M. GIANNINO - ...se vogliamo possiamo anche riascoltare...
gli ultimo 8 metri/5 metri fino all'impatto sono
identici...

C.T. DIFESA DIANA - No, va beh...

P.M. GIANNINO - ...e quindi la cisterna si presenta in
posizione millimetricamente uguale, se fosse...

C.T. DIFESA DIANA - Allora le ho già detto che se lei conosce
la lunghezza effettiva del gancio e quale gancio era
effettivamente agganciato, allora facciamo una geometria
di questo aspetto del problema e vediamo se è uguale o se
è diverso. Siccome ci sono dei dubbi sulla lunghezza del
gancio e su quale dei ganci fosse agganciato, io a questa
risposta le dico che a seconda di questa lunghezza
potrebbe essere non compatibile l'aggancio o compatibile
lo sgancio. E' chiaro?

P.M. GIANNINO - Mi spiega quali sono i dubbi su come era
agganciato? Perché mi sta dicendo "vi sono dubbi, dubbi,
dubbi".

C.T. DIFESA DIANA - Come?

P.M. GIANNINO - I dubbi cosa riguardano?

C.T. DIFESA DIANA - I dubbi riguardano il fatto che non è così
sicuro quale dei due ganci fosse agganciato, se quello
del locomotore o quello della cisterna.

P.M. GIANNINO - E cosa comporta in termini di dinamica finale,

di avvicinamento e di posizione?

C.T. DIFESA DIANA - La lunghezza... la lunghezza del gancio e la cinematica di movimento dei due ganci, che è diversa.

P.M. GIANNINO - Avete valutato i segni sul gancio del carro, assenti invece su quello della locomotiva?

C.T. DIFESA DIANA - Sì, ma a noi queste cose non ci interessano.

P.M. GIANNINO - Come non vi interessano?

C.T. DIFESA DIANA - Perché per noi la cisterna è sganciata. Dimostriamo che c'è compatibilità con la cisterna sganciata, quindi questi aspetti del problema non mi interessano.

P.M. GIANNINO - Però conviene con me che i segni che c'erano sul gancio del carro indicano che era il gancio del carro e non quello del locomotore? Perché è quello che è stato trovato danneggiato. Quindi il dubbio dov'è? Concorda con me che i segni erano sul gancio del carro? Sì o no? Questa è facile. I segni erano sul gancio del carro, sì o no?

C.T. DIFESA DIANA - I segni di...?

P.M. GIANNINO - I segni di torsione, di strappo, non sono un ingegnere, però i segni di danno non c'erano sul gancio del locomotore, era integro; mentre il gancio del carro... lei mi dice "non sappiamo qual era il gancio che lavorava". Ci sono segni sul gancio del carro e non sul locomotore.

C.T. DIFESA DIANA - Io non ho detto che non sappiamo, ho detto che non siamo sicuri. E' diverso.

P.M. GIANNINO - Ma i segni che sono stati trovati solo su un gancio avranno un significato. Li avete valutati...

C.T. DIFESA DIANA - Beh, quel gancio lì...

P.M. GIANNINO - ...per dissipare questi dubbi?

C.T. DIFESA DIANA - Io...

AVV. STORTONI - Presidente, se può essere utile - non voglio interrompere il signor Pubblico Ministero - se può essere utile, su queste specifiche questioni proprio il consulente ingegner Cinieri è stato incaricato di svolgere uno specifico studio; con questo con non mi oppongo a nulla, ecco.

PRESIDENTE - Va bene.

AVV. STORTONI - Solo per organicità, ecco.

PRESIDENTE - Intanto vogliamo concludere questo aspetto con una sua risposta di qualsiasi genere?

P.M. GIANNINO - No, Presidente, però...

C.T. DIFESA DIANA - Sì, no, ma io... i segni del gancio del carro potrebbe anche essere avvenuti prima, per quello che ne so io, in un traino precedente.

P.M. GIANNINO - Li ha valutati o no, ingegnere?

C.T. DIFESA DIANA - Per cui non... non ho gli elementi. Noi abbiamo cercato di impostare un lavoro in base agli elementi sicuri e abbiamo cercato di non analizzare gli elementi incerti. Allora, tutto quello che abbiamo fatto

vedere erano elementi sicuri. Gli elementi incerti li abbiamo tralasciati, perché se l'elemento è incerto non lo posso utilizzare al fine di dimostrare un'ipotesi.

P.M. GIANNINO - Senta, se alle domande che le ho fatto finora, quindi sul mutamento dell'avvicinamento, parliamo dell'avvicinamento, aggiungiamo il resto del treno, quindi tutti i vagoni che c'erano dietro, avete calcolato quando si è sganciato il primo carro dal resto del treno? Quando si è sganciato il primo carro dal resto del treno?

C.T. DIFESA DIANA - Il primo...

P.M. GIANNINO - Il primo dal secondo carro, che poi (sovrapposizione di voci).

C.T. DIFESA DIANA - ...dal secondo.

P.M. GIANNINO - Primo e secondo carro quando si sono...?

C.T. DIFESA DIANA - Sì, nella dinamica di marcia è stato valutato anche questo aspetto del problema.

P.M. GIANNINO - E quando è avvenuto questo sgancio?

C.T. DIFESA DIANA - Adesso, dirglielo così... dovrei rivedere tutta la simulazione che è stata fatta.

P.M. GIANNINO - Io ieri ho fatto l'una però per studiarmi queste cose, professore.

C.T. DIFESA DIANA - Eh?

P.M. GIANNINO - Se me lo diceva prima andavo a dormire prima, perché siamo venuti qui per sentire lei, quindi... magari se se lo vuole guardare.

C.T. DIFESA DIANA - Ma scusi, che influenza ha lo stacco del

secondo...

PRESIDENTE - Pubblico Ministero, ma...

P.M. GIANNINO - Però non possiamo...

C.T. DIFESA DIANA - Ma mi dica...

P.M. GIANNINO - ...non possiamo rispondere...

C.T. DIFESA DIANA - No...

P.M. GIANNINO - Sono tutte cose che ha trattato lui.

C.T. DIFESA DIANA - No, scusi...

PRESIDENTE - (sovrapposizione di voci)

P.M. GIANNINO - La risposta è sempre in calcio d'angolo.

C.T. DIFESA DIANA - Mi spiega...

PRESIDENTE - ...(sovrapposizione di voci) tutti e due, professore e Pubblico Ministero, quando parla il Tribunale dovete tacere. Allora, per dire che la premessa era quella iniziale, di carattere generale. Evidentemente è questo che forse va considerato...

P.M. GIANNINO - Però il filmato che ha dimostrato non è per niente di carattere generale, perché dimostra come il carro si avvicina alla zampa di lepre e di generale non c'ha nulla, eh.

PRESIDENTE - Il punto...

C.T. DIFESA DIANA - Sì, ma scusi...

PRESIDENTE - Il punto...

C.T. DIFESA DIANA - ...lei mi sta chiedendo...

PRESIDENTE - Professore... ora risponde. Dicevo, il punto rimane che le risposte sono tutte quelle che il

professore ritiene di fornirci e restano a verbale.

P.M. GIANNINO - Allora...

PRESIDENTE - Le leggeremo e le valuteremo.

P.M. GIANNINO - ...la limito alla proiezione. Nella proiezione di oggi si teneva conto dell'esistenza degli altri tredici vagoni?

C.T. DIFESA DIANA - Ma erano ininfluenti nella ricostruzione che ho fatto oggi. A me interessava il moto della cisterna 1, quindi...

P.M. GIANNINO - Ecco. E lei mi ha detto che il moto della cisterna era libera da qualsiasi vincolo, perché era libera dal locomotore davanti e libera dai carri dietro. Giusto?

C.T. DIFESA DIANA - In quel momento lì era già libera dai carri dietro.

P.M. GIANNINO - Ecco. Allora la domanda è, visto che il tema è affrontato, quando, per arrivare libero, le chiedo...?

C.T. DIFESA DIANA - Si era...

P.M. GIANNINO - (sovrapposizione di voci) quando...

C.T. DIFESA DIANA - Sì è liberata... si è liberata prima dell'analisi che ho fatto io.

P.M. GIANNINO - Ecco.

C.T. DIFESA DIANA - Quindi, voglio dire...

P.M. GIANNINO - Quando e come? Qual è la dinamica che giustifica la liberazione e in quale punto?

C.T. DIFESA DIANA - Le ho detto bisogna che vada a vedere la

ricostruzione della dinamica di marcia per dire... però è ininfluyente su quello che ho dimostrato io, voglio dire. Che si sia sganciata venti metri prima o quaranta metri prima è ininfluyente. Non vedo...

P.M. GIANNINO - Senta...

C.T. DIFESA DIANA - ...non vedo qual è... a noi interessa la dinamica della cisterna ormai sganciata dal carro posteriore, quindi dalla cisterna 2, che sta impattando con la zampa di lepre.

P.M. GIANNINO - Ma verificare se quella ricostruzione è compatibile con la realtà non è una premessa, cioè quell'impatto è possibile se non ci sono vincoli né davanti né dietro. Quindi lei dice: il carro...

C.T. DIFESA DIANA - Era...

P.M. GIANNINO - ...il carro è libero.

C.T. DIFESA DIANA - Il carro è libero.

P.M. GIANNINO - Ma come e quando si è liberato per far sì che quell'unica ricostruzione possa essere verosimile e possibile? Perché considerando un vincolo davanti o un vincolo dietro, o addirittura tutti e due, quell'arrivo è inverosimile. Quindi, per dire...

C.T. DIFESA DIANA - Allora, le ho dato...

P.M. GIANNINO - ...che il carro è sicuramente libero, perché altrimenti è inverosimile...

C.T. DIFESA DIANA - Il carro...

P.M. GIANNINO - ...mi deve anche dire come e quando vi sono

stati gli svincoli da delle variabili che causerebbero la inverosimiglianza di quella sua ricostruzione.

C.T. DIFESA DIANA - Allora, la risposta è: il carro, quando abbiamo fatto questa ricostruzione dell'impatto con la zampa di lepre, era libero dalla cisterna dietro e libero dal locomotore. Okay? Questo è quello che le dico.

PRESIDENTE - Questo è quello...

C.T. DIFESA DIANA - Se vuole sapere quando...

PRESIDENTE - Questo è l'accertamento tecnico che hanno svolto.

P.M. GIANNINO - D'accordo.

PRESIDENTE - Punto.

P.M. GIANNINO - Senta, quindi lei non concorda con nessuno degli altri suoi colleghi? Perché in tutte le vostre relazioni, comprese sue relazioni, a sua firma, voi affermate che il locomotore e il primo carro invece erano ancora vincolati. E parlo della commissione interna R.F.I.: carro vincolato; la commissione di Trenitalia: carro vincolato; Borgia per R.F.I.: carro vincolato; De Iorio per R.F.I., De Iorio è uno dei suoi: carro vincolato; Giglio e Beretta, PoliMi, sua relazione, su sua commissione: carro ancora vincolato; Cheli e Miccoli per professor Diana, e ha firmato anche lei: carro ancora vincolato.

C.T. DIFESA DIANA - No.

P.M. GIANNINO - Quindi lei disconosce tutte queste? Perché avete sempre detto che il primo carro era ancora

agganciato al locomotore.

C.T. DIFESA DIANA - No, io...

P.M. GIANNINO - Poi in due relazioni soltanto...

C.T. DIFESA DIANA - Io non l'ho mai affermato e non credo di aver mai firmato...

AVV. STILE - Sì, posso...

PRESIDENTE - Avvocato Stile...

C.T. DIFESA DIANA - ...un documento in cui il carro era vincolato.

AVV. STILE - Posso?

P.M. GIANNINO - Se vuole gliele indico una per una.

AVV. STILE - Ecco, sì, se cortesemente - chiedo scusa, Presidente - ci indichi il Pubblico Ministero gli atti del professor Diana che dicono questo.

P.M. GIANNINO - Allora, il professor De Iorio è uno dei suoi...

AVV. STILE - No, del professor Diana ho detto, non del professor De Iorio.

P.M. GIANNINO - Il professor Diana li ha coordinati tutti e le ha firmate lui anche queste, quindi...

AVV. STILE - No, quali... dov'è che le ha firmate? Perché ce n'è uno in cui è committente, ma non l'ha firmato.

P.M. GIANNINO - Allora, pagina 5 del...

AVV. STILE - Ma adesso non è per... è solamente perché... per precisare un'affermazione (sovrapposizione di voci).

P.M. GIANNINO - Professori Cheli e Miccoli, su richiesta del

professor Diana, quindi...

AVV. STILE - Ecco, su richiesta del professor Diana...

P.M. GIANNINO - ...sono stati in quest'occasione ausiliari del professor Diana.

AVV. STILE - Non è a firma del professor Diana e quindi...

PRESIDENTE - Però scusi...

AVV. STILE - ...e quindi non è (sovrapposizione di voci).

PRESIDENTE - Scusate, non è... la premessa sembrava che fosse la firma.

AVV. STILE - Ma io non è che mi voglio nascondere dietro a un dito, Presidente, però...

PRESIDENTE - Avvocato, è stato chiaro.

AVV. STILE - ...dev'essere...

PRESIDENTE - Stiamo chiedendo al Pubblico Ministero di chiarire questo aspetto, perché sembrava fossero a firma e invece no. Però la domanda rimane. Quindi (sovrapposizione di voci)...

P.M. GIANNINO - Allora, come coordinatore di tutti i consulenti e avendo commissionato questa specifica indagine che gli è stata presentata dai vari Beretta, Giglio, Cheli e Miccoli, che lui ha coordinato e ai quali ha commissionato questa indagine, e che sono state depositate per la stessa parte, sempre R.F.I., che tutte, tutte, tutte, tutte dicono "il primo carro era ancora agganciato al locomotore", le avrà lette? Le condivide? Era il capo, il coordinatore di tutti questi consulenti,

quindi mi dice "no, hanno sbagliato, non è così"?

PRESIDENTE - Facciamo... va bene. Sentiamo cosa ci dice il professore.

C.T. DIFESA DIANA - Io personalmente, in relazioni firmate da me non ho mai affermato, firmate da me, che il carro era agganciato, primo. Se qualcuno ha fatto questa affermazione può darsi che sia stata fatta all'inizio, non avendo gli elementi sufficienti per fare un approfondimento più accurato e definire cosa era successo. Questo... perché invece voi non avete mai cambiato opinione? Ne avete cambiate dieci di opinioni sulla dinamica di marcia.

PRESIDENTE - Va bene.

C.T. DIFESA DIANA - Quindi, cioè...

AVV. DALLE LUCHE - Presidente, però il consulente si dovrebbe astenere da questi commenti.

PRESIDENTE - Ha fatto, mi pare...

C.T. DIFESA DIANA - No, voglio dire...

PRESIDENTE - Mi pare che stia dando atto (sovrapposizione di voci)...

C.T. DIFESA DIANA - Non lo so, voglio dire...

AVV. STORTONI - La scienza è un succedersi di... la scienza è un succedersi di progressi.

PRESIDENTE - Abbiamo finito, Pubblico Ministero? Voleva aggiungere qualche altra cosa, professore?

AVV. STILE - Presidente, chiedo scusa...

C.T. DIFESA DIANA - No, io... io ho detto che non ho mai affermato che era agganciato.

AVV. STILE - Sì.

C.T. DIFESA DIANA - Comunque queste indagini sono state fatte... gli approfondimenti sul DIS e sullo sgancio...

AVV. STILE - Chiaro.

C.T. DIFESA DIANA - ...sono stati fatti ultimamente e quindi potremmo anche avere qualche collega che ha cambiato opinione, voglio dire, come è successo molte volte in questo processo.

(più voci sovrapposte)

AVV. STILE - Presidente, io chiedo scusa però...

P.M. GIANNINO - Può indicare allora chi se ne è occupato?

AVV. STILE - Posso? Mi consente? Presidente, scusi, tanto per... solo per chiarezza. Ma se il Pubblico Ministero ci dà queste indicazioni, non solo di quelle a firma del professore, che non ci sono, a firma del professor Diana, ma anche le altre relazioni che dicono che era agganciato. No, per...

P.M. GIANNINO - Le ho indicate (sovrapposizione di voci)...

AVV. STILE - Come si è spiegato, ci può essere un approfondimento e un cambiamento di opinione. Però vorrei capire...

PRESIDENTE - (sovrapposizione di voci) eventualmente.

AVV. STILE - Se cortesemente, siccome le ha contestate, se ci dice quali sono.

PRESIDENTE - Allora, Pubblico Ministero, può indicarci quali sarebbero le relazioni, le pagine (sovrapposizione di voci)...

P.M. GIANNINO - Le dico... faccio prima a dire quelle... tutte le relazioni, tutte le consulenze tecniche di tutte le parti processuali esistenti in questo processo...

(più voci sovrapposte)

P.M. GIANNINO - Fatemi finire, non ho finito. Tranne, tranne...

(più voci sovrapposte)

P.M. GIANNINO - Tranne... tranne due. Tutte, tutte, tutte, tutte le consulenze già esistenti agli atti...

AVV. STILE - Ma quali?

P.M. GIANNINO - ...tranne i professori Cheli e Miccoli, del PoliMi, per professor Diana, del 13 ottobre 2011...

AVVOCATO(?) - A pagina?

P.M. GIANNINO - Che però lo stesso giorno depositano una consulenza, sempre per Diana, sempre il 13 ottobre, in cui dicono sì.

AVV. STILE - A che pagina?

AVVOCATO(?) - A che pagina?

P.M. GIANNINO - Pagina 16... Allora, professori Cheli e Miccoli del PoliMi per professor Diana: relazione simulazione multibody, ricostruzione tramite animazione, datata 13 ottobre 2011, pagina 16, in particolare figura 25.

AVV. STILE - Dov'è?

P.M. GIANNINO - In cui il carro arriva libero.

PRESIDENTE - A voi non risulta?

AVVOCATO(?) - No.

PRESIDENTE - No.

P.M. AMODEO - Nella stessa data ce ne stanno due (voce fuori microfono).

AVV. STILE - O stiamo vedendo cose diverse.

P.M. GIANNINO - Eh no, perché nella stessa data ce n'è una a firma degli stessi consulenti che dicono il contrario, quindi se lei guarda quella sempre del 13, sempre di Cheli e Miccoli, in cui dicono che sono agganciati... deve guardare quella di Cheli e Miccoli, della stessa data, in cui dice che è stato sganciato.

PRESIDENTE - Va bene, allora vogliamo fare in questo modo: queste sono le affermazioni del Pubblico Ministero, vi riservate di verificare...

AVV. STILE - Sì.

C.T. DIFESA DIANA - 2011...

PRESIDENTE - ...le vostre consulenze (sovrapposizione di voci) però andiamo...

(più voci sovrapposte e fuori microfono)

P.M. GIANNINO - E poi la relazione del 13... e poi la relazione del 13 ottobre 2011, in cui sono sganciati. Tutte le altre relazioni di tutte le parti processuali, del Ministero, degli altri Imputati, delle Parti Civili,

del Pubblico Ministero, di F.S., di R.F.I...

PRESIDENTE - Va bene, va bene.

P.M. GIANNINO - ...dicono tutti che erano ancora agganciati.

PRESIDENTE - Bene.

AVV. STILE - Va bene, approfondiremo il tema.

P.M. GIANNINO - Se in questa sua ricostruzione ha tenuto conto del ritrovamento del castelletto di trazione nel punto in cui era e cosa sa indicare, sempre in termini di sgancio o di svincolo. Non ne ha tenuto conto.

C.T. DIFESA DIANA - Non...

P.M. GIANNINO - No.

C.T. DIFESA DIANA - Non era una delle cose che era influente nella nostra ricostruzione.

P.M. GIANNINO - E per quanto riguarda la lettura del DIS è in grado di indicarmi il punto di svincolo tra carro e locomotiva e tra primo e secondo carro, e dove avviene nello spazio?

C.T. DIFESA DIANA - Sul DIS ci sarà un intervento preciso in cui faremo vedere esattamente lo sgancio. Io le ho già detto che, in base a quello che abbiamo visto, lo sgancio è avvenuto cinque metri prima della zampa di lepre.

(più voci fuori microfono)

PRESIDENTE - Sentiamo... le Parti Civili non hanno domande.

AVV. DALLA CASA - No...

PRESIDENTE - Ah sì... no, no, è il Pubblico Ministero che mi ha tratto in inganno. Prego, prego, allora la parola alle

Parti Civili.

Parte Civile - Avvocato Dalla Casa

AVV. DALLA CASA - Io ho una sola domanda. Sono l'Avvocato Dalla Casa. Buongiorno, professore. Senta, considerando che - se ho capito bene - lei è il coordinatore di questo gruppo di consulenti, considerando peraltro che lei oggi è venuto in aula per esporre in termini di panoramica generale il lavoro svolto e considerando infine che lei in precedenza ha detto che voi avete utilizzato solo degli elementi certi nel vostro lavoro e non gli elementi incerti, io vorrei che mi elencasse gli elementi certi e poi mi elencasse gli elementi incerti che non avete utilizzato nel vostro lavoro.

C.T. DIFESA DIANA - Allora devo rivedere la... devo rifare la presentazione.

PRESIDENTE - (sovrapposizione di voci)

C.T. DIFESA DIANA - Non lo so, rifaccio la presentazione, perché...

PRESIDENTE - No, Avvocato... Avvocato Dalla Casa, è troppo generica la domanda, perché peraltro... sì, è troppo generica, perché peraltro all'inizio della relazione c'era proprio un elenco. Diamo per scontato che... cioè, diamo per certo che...

AVV. DALLA CASA - Gli elementi incerti allora... no, quindi vorremmo sapere, anche perché poi bisogna capire quali

sono i parametri e i criteri in base ai quali certi elementi sono considerati come certi e altri incerti.

C.T. DIFESA DIANA - Tutti quelli che ho citato, che posso ricitare, sono quelli certi: lo svio è avvenuto per la rottura dell'assile, causato dalla cattiva manutenzione, elemento certo...

PRESIDENTE - Li ha già elencati.

C.T. DIFESA DIANA - Il ribal...

PRESIDENTE - (sovrapposizione di voci) diceva l'Avvocato su quelli controversi, su quelli incerti.

C.T. DIFESA DIANA - No, quelli che ho indicato io sono tutti certi.

PRESIDENTE - Lei dice quelli non indicati non sono certi.

C.T. DIFESA DIANA - Eh, esatto.

PRESIDENTE - Era questa la risposta. Ma mi pare... ha una logica.

Parte Civile - Avvocato Dalle Luche

AVV. DALLE LUCHE - Avvocato Dalle Luche.

PRESIDENTE - Dalle Luche.

AVV. DALLE LUCHE - Allora, io vorrei partire proprio dall'inizio dell'esame. Lei ha parlato di un premio che le è stato conferito dal CER. Mi sa dire quando?

C.T. DIFESA DIANA - Il premio l'ho avuto nel 2014. Il premio lo danno a un tecnico e a un politico.

PRESIDENTE - No, ce l'ha detto, ce l'ha detto.

AVV. DALLE LUCHE - No, no, no, no, certo. Chi era il presidente del CER all'epoca?

C.T. DIFESA DIANA - Il Presidente... dunque, il CER è fatto dal... ho capito cosa... quello (sovrapposizione di voci)...

AVV. DALLE LUCHE - Ma era l'ingegner Moretti?

C.T. DIFESA DIANA - Sì, sì, era Moretti, sì.

AVV. DALLE LUCHE - L'ingegner Moretti. Grazie.

C.T. DIFESA DIANA - Quindi lei vuol dire...

(più voci fuori microfono)

PRESIDENTE - Per favore, per favore.

AVV. DALLE LUCHE - No, no, no, va benissimo.

PRESIDENTE - Ma non stiamo...

AVV. DALLE LUCHE - No, no, ma la domanda è semplicissima.

PRESIDENTE - No, ma parlavo... parlavo con il pubblico, parlavo con il pubblico, perché questa esternazione è assolutamente fuori luogo. Allora, la domanda c'è stata e anche la risposta del professore.

AVV. DALLE LUCHE - La risposta è chiarissima.

PRESIDENTE - Ecco.

AVV. DALLE LUCHE - Senta, poi lei ha fatto riferimento a...

C.T. DIFESA DIANA - Senta, no, io... io devo rispondere.

AVV. DALLE LUCHE - No.

C.T. DIFESA DIANA - Io a questo...

AVV. DALLE LUCHE - La domanda è stata precisa.

C.T. DIFESA DIANA - No...

AVV. DALLE LUCHE - Lei ha dato la risposta, credo che sia...

C.T. DIFESA DIANA - Io ho anche una risposta, che io ho avuto altri tre premi analoghi dalla società di Civil Engineers americana, che non ho citato prima.

AVV. DALLE LUCHE - Non era... io questa di domanda non gliel'ho fatta però.

C.T. DIFESA DIANA - No, va beh, però...

PRESIDENTE - (sovrapposizione di voci)

C.T. DIFESA DIANA - ...visto che lei mi offende...

PRESIDENTE - Avvocato...

C.T. DIFESA DIANA - ...io posso rispondere.

PRESIDENTE - (sovrapposizione di voci)

C.T. DIFESA DIANA - (sovrapposizione di voci)

AVV. DALLE LUCHE - Va bene, risponda pure, risponda pure.

PRESIDENTE - Prego.

C.T. DIFESA DIANA - Sì. Dico che ho avuto premi analoghi, altri tre premi analoghi in America dalla società di Civil Engineers, in Spagna e poi un altro premio, adesso non mi ricordo più. Però...

AVV. DALLE LUCHE - Va beh, abbiamo appurato...

C.T. DIFESA DIANA - Poi IAWE. IAWE è l'Associazione di Wind Engineering mondiale. Quindi Moretti non si è sbagliato, mi dispiace dirglielo.

AVV. DALLE LUCHE - Sì, però se si risparmia... io ho fatto semplicemente... va bene, va bene, vado avanti.

PRESIDENTE - Avvocato, faccia il controesame.

AVV. DALLE LUCHE - Sì, sì, sì.

PRESIDENTE - (sovrapposizione di voci)

AVV. DALLE LUCHE - Senta, lei poi ha detto che ha assunto il ruolo di C.T.U. nel procedimento penale relativo all'incidente di Piacenza. Quindi era stato incaricato dalla Procura in quell'occasione?

C.T. DIFESA DIANA - C.T.U. cosa vuol dire?

AVV. DALLE LUCHE - Scusi, consulenze tecnico d'ufficio. Consulente tecnico, sì.

PRESIDENTE - (sovrapposizione di voci)

AVV. DALLE LUCHE - Sì, no... no, ha ragione. Consulente tecnico.

C.T. DIFESA DIANA - C.T.U. vuol dire consulente... ero stato incaricato dalla Procura. C.T.U. non vuol dire (sovrapposizione di voci)...

AVV. DALLE LUCHE - No, no, ha ragione, ha ragione, mi sono sbagliato.

PRESIDENTE - Sì, ha ragione.

AVV. DALLE LUCHE - C.T., C.T., consulente tecnico. Chi erano gli indagati in quel procedimento?

C.T. DIFESA DIANA - Gli indagati nel procedimento erano, credo, come al solito, i vertici delle Ferrovie. Non mi ricordo più chi esattamente, i vertici delle Ferrovie.

AVV. DALLE LUCHE - Senta, volevo sapere: ha avuto altri incarichi sempre come consulente tecnico e da parte di chi? Da parte della Procura, da parte degli indagati o

imputati? Non credo da parte delle parti civili.

AVV. STORTONI - Ma sono pertinenti queste domande? Io mi domando, veramente. Non c'entra nulla con questo.

AVV. DALLE LUCHE - No, veramente io volevo verificare...

C.T. DIFESA DIANA - No, no, va beh. No, no, no, io...

AVV. DALLE LUCHE - ...le qualifiche professionali.

C.T. DIFESA DIANA - ...io sono contento di rispondere.

(più voci sovrapposte)

C.T. DIFESA DIANA - Son contento di rispondere.

AVV. DALLE LUCHE - Eh.

C.T. DIFESA DIANA - Cos'era la domanda?

AVV. DALLE LUCHE - Se è contento non... va beh. Allora, volevo sapere se è stato incaricato in altri procedimenti penali come consulente tecnico e da parte di chi, relativamente ovviamente a incidenti ferroviari.

C.T. DIFESA DIANA - Come consulente... io ho fatto spessissimo il C.T.U. e mai il consulente di parte, tranne che in questo processo. Quindi ho sempre fatto il C.T.U.

PRESIDENTE - Ma lei, quando...

C.T. DIFESA DIANA - ...di tanti processi, se volete li posso...

AVV. DALLE LUCHE - No, no, volevo sapere come consulente...

PRESIDENTE - Ingegnere, quando dice C.T.U...

AVV. DALLE LUCHE - Ecco.

PRESIDENTE - Quando dice C.T.U., perché ha ingenerato il dubbio...

AVV. DALLE LUCHE - Eh, sì.

PRESIDENTE - ...cosa intende?

C.T. DIFESA DIANA - Consulente del Tribunale, del Tribunale.

PRESIDENTE - Proprio del Tribunale.

C.T. DIFESA DIANA - Sì, esatto.

PRESIDENTE - Quindi come perito, si chiama perito.

C.T. DIFESA DIANA - Sì, perito.

PRESIDENTE - Nel processo penale si chiama...

C.T. DIFESA DIANA - Consulente tecnico di ufficio. Non lo so,
io...

PRESIDENTE - No, no, no, ma nel processo penale non si chiama
consulente.

C.T. DIFESA DIANA - Ho sbagliato.

PRESIDENTE - Si chiama perito. Ma non è colpa sua. Nel
processo civile si chiama C.T.U., nel processo penale si
chiama perito.

AVV. DALLE LUCHE - Io volevo sapere...

(più voci fuori microfono)

PRESIDENTE - No, no, no, c'è differenza (sovrapposizione di
voci)...

C.T. DIFESA DIANA - Ero un consulente del Tribunale, ero un
consulente del Tribunale, sempre.

PRESIDENTE - Benissimo. Va bene, va bene.

C.T. DIFESA DIANA - E non di parte.

AVV. DALLE LUCHE - Okay.

PRESIDENTE - Quindi, Avvocato Dalle Luche...

AVV. DALLE LUCHE - Senta, un'altra domanda. Volevo sapere se le sue competenze professionali, fermo restando i titoli accademici e i premi ricevuti, nascevano anche dal fatto che lei è titolare di pacchetti azionari di società che operano nell'ambito dell'impresa ferroviaria o che hanno rapporti commerciali o contrattuali con il gruppo F.S.?

PRESIDENTE - Cioè, la domanda è volta a sapere se...

AVV. DALLE LUCHE - Se la sua competenza professionale nasceva anche da... non solo da titoli accademici o da premi ricevuti...

PRESIDENTE - Non è ammessa la domanda.

AVV. DALLE LUCHE - Non è ammessa.

PRESIDENTE - Non è ammessa la domanda.

AVV. DALLE LUCHE - Va bene. Senta...

C.T. DIFESA DIANA - No, no, ma posso rispondere eh, non ho problemi.

AVV. DALLE LUCHE - Non è ammessa, tra l'altro. Senta, un'altra domanda. Lei ha fatto riferimento al passaggio a raso come un elemento che ha avuto importanza rilevante nella causazione dell'incidente. Ecco, io volevo capire: la presenza del passaggio a raso la considera un elemento prevedibile od imprevedibile, nell'ottica sempre dell'adozione delle misure preventive o mitigative dei rischi e delle conseguenze dello svio?

C.T. DIFESA DIANA - Ma, per me è imprevedibile, nel senso che io non posso sapere... quell'assile si è rotto in quel

momento; si poteva rompere 500 metri dopo, 500 metri prima, non... se si rompeva 500 metri dopo non passava sul passaggio a raso, semplicemente.

AVV. DALLE LUCHE - Quindi...

C.T. DIFESA DIANA - Quindi la considero una circostanza imprevedibile.

AVV. DALLE LUCHE - Quindi lei mi sta dicendo, se ho ben capito, che elementi... diciamo, oggetti presenti comunque sulla sede ferroviaria, lei li considera elementi imprevedibili, nell'ottica di una valutazione del rischio.

C.T. DIFESA DIANA - No, no, io...

AVV. SCALISE - Presidente, c'è opposizione a com'è formulata la domanda perché fa un salto logico ed è..

PRESIDENTE - E' nociva (sovrapposizione di voci)...

AVV. SCALISE - ...è nociva.

C.T. DIFESA DIANA - Io...

AVV. DALLE LUCHE - Allora gli faccio una... il picchetto lo considera un elemento prevedibile o imprevedibile?

C.T. DIFESA DIANA - Ma, io dico che è imprevedibile la posizione dove può avvenire lo svio e quindi il luogo e la morfologia del luogo dove può avvenire lo svio. E quindi a quel punto lì quello che poi incontra il treno a svio avvenuto non è prevedibile, e le circostanze conseguenti allo svio sono imprevedibili. Questo è il concetto che sta alla base.

AVV. DALLE LUCHE - Senta, un'altra domanda. Lei ha fatto riferimento, nell'elencazione delle misure preventive e mitigatrici dei rischi, ha fatto riferimento genericamente alle Ferrovie dello Stato. Ma questo vuol dire che le misure adottate da R.F.I. impattano, comunque interferiscono anche con l'esercizio ferroviario e quindi con Trenitalia?

C.T. DIFESA DIANA - Non ho sentito bene, scusate, non ho... non ho capito la...

AVV. DALLE LUCHE - Io gliela ripeto, allora. Lei ha fatto riferimento, nell'elencazione delle misure preventive e mitigatrici dei rischi e delle conseguenze negli incidenti ferroviari, genericamente alle Ferrovie dello Stato. Volevo capire se era un riferimento nel senso che le misure che adotta R.F.I. impattano e interferiscono anche con Trenitalia, quindi anche con l'esercizio dell'impresa ferroviaria?

C.T. DIFESA DIANA - Ma io all'inizio ho detto che facevo riferimento a F.S. perché noi siamo in presenza di un sistema, non c'è solo il treno, non c'è solo l'infrastruttura, ma è un unico sistema interfacciato in maniera pesante. Non è come l'automobile che va sulla strada e l'interferenza è definita prevalentemente dal tipo di asfalto, oppure se c'è acqua, non c'è acqua e dal coefficiente di aderenza. L'interferenza e l'interfacciamento tra treno e infrastruttura è

fortissima, è un sistema unico.

AVV. DALLE LUCHE - Ecco. E quindi...

C.T. DIFESA DIANA - Quindi la dinamica del treno e il comportamento della sua infrastruttura è definito da questo sistema nel suo insieme. Questo... è per quello che io ho sempre citato il gruppo.

PRESIDENTE - Ce l'ha detto anche in premessa. Lo ha detto. Va bene.

AVV. DALLE LUCHE - Sì, ecco, volevo sapere se lei sa se la holding F.S. ha un documento di valutazione dei rischi interferenti.

C.T. DIFESA DIANA - Non ho capito la domanda.

AVV. DALLE LUCHE - Se la holding, o Trenitalia, o R.F.I., o F.S. Logistica hanno un documento...

PRESIDENTE - Non è...

AVV. DALLE LUCHE - ...di valutazione dei rischi che prenda in considerazione...

PRESIDENTE - Non è stato oggetto di esame.

AVV. DALLE LUCHE - Ha parlato...

PRESIDENTE - Non è stato oggetto di esame.

AVV. DALLE LUCHE - Va bene. Prendiamone atto. Okay. Senta, un'altra domanda. Volevo tornare sul detettore di svio, che ha citato, credo per correggere un'affermazione non puntuale del collega Stile. Il collega Stile le ha detto, le ha chiesto se l'ERA aveva sconsigliato l'adozione del detettore di svio. Io le chiedo: ma aveva sconsigliato o

non aveva reso obbligatorio il detettore di svio, che sono due cose completamente diverse?

AVV. STILE - Ma chi, scusi Presidente? Non ho capito.

PRESIDENTE - Non si è capito chi aveva sconsigliato...

AVV. STILE - Chi aveva sconsigliato? Io non...

AVV. DALLE LUCHE - Lei...

AVV. STILE - Io?

AVV. DALLE LUCHE - L'Avvocato Stile ha detto che l'ERA aveva sconsigliato l'adozione del detettore di svio. Io volevo capire: l'ERA aveva sconsigliato o reso non obbligatorio? Perché che sono due cose diverse nell'adozione del detettore di svio, un conto è sconsigliare e un conto è non rendere obbligatorio.

PRESIDENTE - Non ci interessa quello che ha detto l'Avvocato Stile. Qual è la risposta?

C.T. DIFESA DIANA - Ma si può andare a vedere la raccomandazione ERA. Dice di non utilizzare il detettore di svio.

AVV. DALLE LUCHE - Per quali ragioni l'ERA adotta questo provvedimento?

C.T. DIFESA DIANA - Eh?

AVV. DALLE LUCHE - Per quali ragioni l'ERA adotta questo...?

C.T. DIFESA DIANA - E' una raccomandazione. La raccomandazione dice: perché non aumenta la sicurezza.

AVV. DALLE LUCHE - Ecco.

C.T. DIFESA DIANA - E' una...

AVV. DALLE LUCHE - Ma nell'ambito di una valutazione costi/benefici. C'è tutta una valutazione costi/benefici nella scelta di adottare o meno il detettore di svio da parte dell'ERA.

C.T. DIFESA DIANA - Ma, adesso cosa ci fosse dietro questa raccomandazione io non lo so.

AVV. DALLE LUCHE - Non è che...

C.T. DIFESA DIANA - So che l'ERA dice che ha interpellato la commissione del RID, che è la commissione di esperti, la commissione di esperti ha dato questa indicazione e nei certificati viene questa indicata, che...

AVV. DALLE LUCHE - Quindi lei non conosce...

C.T. DIFESA DIANA - ...mi sembra che ha più volte ripetuto, l'ERA non è che l'ha detto una volta sola, l'ha ripetuto più volte che il dispositivo anti... diciamo, non... è chiamato impropriamente antisvio, ma è un dispositivo...

AVV. DALLE LUCHE - E' un detettore, sì, certo.

C.T. DIFESA DIANA - ...che interviene a svio avvenuto. Non... adesso, che sia dovuta a problemi economici insieme a problemi tecnici, questo glielo deve chiedere a chi ha formulato la raccomandazione.

AVV. DALLE LUCHE - Quindi lei non è a conoscenza. Ecco, lei sa se il gruppo F.S. aveva la stessa valutazione rispetto all'adozione del detettore di svio? Lo riteneva sostanzialmente inutile in quanto non aumentava la sicurezza della circolazione ferroviaria?

C.T. DIFESA DIANA - Ma, se ci basiamo sulla logica che bisogna evitare lo svio e questo dispositivo interviene a svio avvenuto, mi sembra che la risposta sia abbastanza chiara.

AVV. DALLE LUCHE - Ma mi risponda. Se lo sa.

C.T. DIFESA DIANA - Se so che R.F.I...?

AVV. DALLE LUCHE - Che diciamo il gruppo F.S. riteneva appunto sostanzialmente inutile, quindi non efficace come misura, l'adozione del detettore di svio.

C.T. DIFESA DIANA - Ma scusi, se c'è una disposizione ERA, che è l'agenzia europea, che dice che non bisogna usarlo, secondo me...

AVV. DALLE LUCHE - Ecco, allora le faccio un'altra... sì...

C.T. DIFESA DIANA - ...non...

AVV. DALLE LUCHE - Ma il documento... l'ERA ammetteva la possibilità per il singolo Stato - e quindi per le singole imprese ferroviarie...

C.T. DIFESA DIANA - Sì.

AVV. DALLE LUCHE - ...se lo sa, di adottare il detettore di svio?

C.T. DIFESA DIANA - Sì, tant'è vero che gli svizzeri lo avevano utilizzato, voglio dire.

AVV. DALLE LUCHE - Grazie.

C.T. DIFESA DIANA - Questo...

AVV. DALLE LUCHE - Senta, un'altra domanda. Allora io le vorrei mostrare un documento di Trenitalia, dove viene

dato atto che dal luglio 2015 Trenitalia sta sperimentando il detettore di svio, tra l'altro nel modello, l'EDT 101, già all'epoca esistente. Quindi ne è a conoscenza? Perché ha parlato di tutta una serie di sperimentazioni, ma non ha citato la sperimentazione del detettore di svio. Ne è a conoscenza di questo documento, di questa...?

C.T. DIFESA DIANA - Sì, sono a conoscenza per forza, perché l'agenzia ha obbligato la sperimentazione del detettore di svio e quindi lo stanno sperimentando. E, devo dire, ho avuto feedback che all'inizio hanno avuto molti interventi falsi e quindi la taratura di questo detettore di svio è molto delicata. Non l'ho citato io, perché non è un'azione che guarda avanti rispetto alle tecniche che si devono usare di tipo diagnostico per prevenire lo svio, non per identificare lo svio avvenuto. Voglio dire, abbiamo detto - mi sembra che l'impostazione sia abbastanza chiara - che bisogna evitare lo svio, non... avere uno strumento che lo indica è poco significativo, quindi non è sicuramente al top delle ricerche mettere a punto dei sistemi che indicano lo svio. Bisogna mettere a punto dei sistemi che prevengono lo svio, che evitano lo svio, ed è quello che ho citato io...

AVV. DALLE LUCHE - Però mi sembra di capire che l'ERA valuti diversamente queste considerazioni, se ha reso obbligatoria la sperimentazione come ha detto lei, no?

C.T. DIFESA DIANA - Non ho capito, non riesco a sentire...

AVV. DALLE LUCHE - Volevo capire... no, è una considerazione.

Mi sembra che l'ERA valuti diversamente la possibilità dell'adozione di un detettore di svio, se ha reso - lei mi conferma - come obbligatoria la sperimentazione.

AVV. SCALISE - Presidente (sovrapposizione di voci)...

C.T. DIFESA DIANA - Ma no, non è l'ERA, è l'agenzia nazionale.

AVV. SCALISE - Queste sono considerazioni e non sono domande.

C.T. DIFESA DIANA - E' l'agenzia nazionale.

PRESIDENTE - (sovrapposizione di voci)

AVV. DALLE LUCHE - Certo, certo.

PRESIDENTE - (sovrapposizione di voci)

C.T. DIFESA DIANA - Non è l'ERA, non è l'ERA che obbliga, è l'agenzia nazionale.

PRESIDENTE - Sì, va bene.

AVV. DALLE LUCHE - Ah, l'agenzia...

PRESIDENTE - (sovrapposizione di voci)

AVV. DALLE LUCHE - No, scusi... è l'agenzia nazionale. Va bene.

PRESIDENTE - E' una considerazione dell'Avvocato Dalle Lucche.

AVV. DALLE LUCHE - Che me la tengo per me. Senta, ho solo un'altra domanda. Ecco, lei ha parlato anche del Sistema di Controllo di Marcia del Treno. Se non sbaglio ha detto che ogni Paese ne ha adottato uno?

C.T. DIFESA DIANA - Riguardo ai sistemi SCMT i vari Paesi hanno dei sistemi analoghi però non sono gli stessi. C'è

tutto un lavoro delle Steel, che sono... il cercare di unificare tutte le imprese ferroviarie per unificare questi sistemi, però purtroppo se lei con un treno dall'Italia va in Francia deve cambiare il sistema di controllo perché è diverso.

AVV. DALLE LUCHE - Okay, grazie. Senta, un'ultima domanda. Rispetto alle RTB - le chiedo se lo sa, siccome anche qui è stata una misura che lei ha indicato - sa se a Sarzana... qual era l'ultima RTB in funzione sulla nostra linea? Se lo sa, naturalmente.

C.T. DIFESA DIANA - No, non... so che ci sono... che sulla linea c'è un RTB. Adesso...

AVV. DALLE LUCHE - Si avvicini, che non sento. Si avvicini al microfono.

C.T. DIFESA DIANA - Scusi. So che sulla linea c'è un RTB, sulla linea fatta dal treno, perché me l'hanno detto. Dire esattamente dove sia, io in questo momento non lo so.

AVV. DALLE LUCHE - Quindi non sa neanche se era pari o dispari, che indica la direzione del treno?

PRESIDENTE - Se non lo sa...

AVV. DALLE LUCHE - Sì, va bene.

C.T. DIFESA DIANA - Se non lo so, non lo so.

AVV. DALLE LUCHE - Senta...

PRESIDENTE - Ci sono altre domande?

AVV. DALLE LUCHE - No, direi basta.

PRESIDENTE - No, dicevo, altri colleghi di Parte Civile non ci sono? C'è qualche domanda in riesame? Nessuna?

(più voci fuori microfono)

PRESIDENTE - Ah, ecco, sì, va beh, ma pensavo... domande? Non ci sono domande. Allora, Avvocato Stile, in riesame.

AVV. D'APOTE - (voce fuori microfono)

PRESIDENTE - Ah, Avvocato D'Apote. Bene.

Difesa - Avvocato D'Apote

AVV. D'APOTE - Sì, ma solo per chiarire la questione che ha creato un po' di problemi, su C.T., C.T.U., eccetera. Allora, le faccio delle domande specifiche così poi si chiarisce... si chiariscono i ruoli precedenti, almeno lo faccio riguardo a questioni in cui siamo stati avversari, per cui... Lei, professore, ricorda di essere stato consulente tecnico del Pubblico Ministero nel processo del Pendolino, cosiddetto "del Pendolino"?

C.T. DIFESA DIANA - Sì, sì.

AVV. D'APOTE - Sì. Lei ricorda di essere stato consulente tecnico nominato dal Pubblico Ministero nel processo relativo all'incidente che è avvenuto vicino a Bologna, a Crevalcore?

C.T. DIFESA DIANA - Sì.

AVV. D'APOTE - Lei ricorda di essere stato consulente tecnico nominato dal Pubblico Ministero, uno a caso, nell'incidente che avvenne a Rocca Secca, uno scontro fra

treni?

C.T. DIFESA DIANA - Sì.

AVV. D'APOTE - Ricorda di avere avuto altri incarichi del genere e ricorda se in questo caso normalmente lei era stato nominato dal Pubblico Ministero?

C.T. DIFESA DIANA - Sì, io generalmente sono stato - come ho detto prima - incaricato dal Pubblico Ministero e mai consulente di parte.

AVV. D'APOTE - Sì.

C.T. DIFESA DIANA - Tranne in questo processo.

AVV. D'APOTE - Sì, ma questo era solo per chiarire, visto che c'era un dubbio su C.T.U., Tribunale... così l'abbiamo chiarito. Senta, volevo chiederle un'altra cosa. Il periodo - ecco, le chiedevo solo questo - il periodo di questo fermento tecnologico, cioè introduzione delle boccole, studio di sistemi di controllo automatico della marcia del treno, che poi diventa SCMT, studio sui portali che verificano eventuale riscaldamento... cioè, di che periodo storico stiamo parlando? Cioè, di che anni?

C.T. DIFESA DIANA - Stiamo parlando poco prima del 2000 e...

AVV. D'APOTE - Quindi siamo a cavallo fra la nascita di R.F.I. e la precedente... come si chiama... non ASA RETE, ma...? Ce n'era una...

(più voci fuori microfono)

AVV. D'APOTE - Eh, la Direzione... grazie... e la Direzione...

e la Direzione Infrastrutture di Ferrovie dello Stato. E' così?

C.T. DIFESA DIANA - Se lo dice lei, sì, nel senso...

AVV. D'APOTE - Cioè, allora diciamo che prima...

C.T. DIFESA DIANA - Non...

AVV. D'APOTE - No, no, aspetti, aspetti, aspetti, aspetti, aspetti. Prima di R.F.I., prima della nascita di R.F.I., dell'infrastruttura le risulta che si occupa la Direzione Infrastrutture di Ferrovie dello Stato?

C.T. DIFESA DIANA - No, io non sono un grande esperto di questi aspetti del problema, di come è organizzata R.F.I.

AVV. D'APOTE - Ho capito. Va bene, allora...

C.T. DIFESA DIANA - Quindi le credo sulla... se lei mi dice che è così...

AVV. D'APOTE - No, no, no, no, ma lei non mi deve credere.

C.T. DIFESA DIANA - ...non glielo confermo.

AVV. D'APOTE - Se non se lo ricorda è lo stesso. Lei sa... lei però sa chi è stato il direttore della Direzione Infrastruttura di Ferrovie dello Stato, l'ultimo direttore della Direzione Infrastruttura di Ferrovie dello Stato?

P.M. GIANNINO - Questo è un controesame, quindi...

PRESIDENTE - E' un controesame.

P.M. GIANNINO - Eh, su quali domande in esame...

AVV. D'APOTE - Controesame.

P.M. GIANNINO - Su quali... quale esame stiamo contro esaminando? Perché...

PRESIDENTE - Va bene, va bene, si oppone.

AVV. D'APOTE - E' libero, il contro...

PRESIDENTE - Si oppone, si oppone il Pubblico Ministero. Non è stato oggetto di esame. Si oppone il Pubblico Ministero alla domanda. Va bene.

AVV. D'APOTE - Voglio... no, voglio sapere se... evidentemente non ho preparato la domanda, perché sennò mi avrebbe già risposto, no?

PRESIDENTE - Non c'è dubbio.

AVV. D'APOTE - Allora, se... allora, se il professor Diana sa chi è l'amministratore delegato di R.F.I., dalla sua nascita fino al 2007. Lo sa o non lo sa?

C.T. DIFESA DIANA - Ho dei dubbi su Moretti e D'Elia.

(più voci sovrapposte)

PRESIDENTE - Avvocato, però, Avvocato...

AVV. D'APOTE - No, no, è il direttore...

PRESIDENTE - Avvocato...

AVV. D'APOTE - E non sa... e non sa chi è...

PRESIDENTE - Non lo sa.

AVV. D'APOTE - ...stato il direttore dell'infrastruttura prima dell'accesso in...

AVV. NICOLETTI - Scusi Presidente, ma stiamo esaminando un C.T.U. o...

AVV. D'APOTE - Ho capito...

AVV. NICOLETTI - (sovrapposizione di voci)

AVV. D'APOTE - ...gli fate una domanda per sapere... per sapere chi era...

AVV. NICOLETTI - Ma non è...

AVV. D'APOTE - ...il Presidente della commissione che ha dato un premio, mi lasci dire che il periodo del fermento ideologico e tecnologico nasce con Moretti.

(più voci sovrapposte)

AVV. DALLE LUCHE - In realtà...

PRESIDENTE - Avvocato Dalle Lucche.

(più voci sovrapposte)

AVV. DALLE LUCHE - L'ho fatta io, ma era stata citata dal professor Stile, era sull'esame del professor Stile la mia domanda.

PRESIDENTE - Va bene. Allora, professor Stile vuole...
Avvocato Stile, vuole concludere?

AVV. STILE - No.

PRESIDENTE - No, ha finito. Allora ci vediamo alle tre. Si accomodi, professore. Ci vediamo alle tre per l'esame del professor Cinieri.

(Viene sospeso il procedimento alle ore 14:12).

(Viene ripreso il procedimento alle ore 15:20).

Viene introdotto in aula il Consulente Tecnico della Difesa

DEPOSIZIONE DEL CONSULENTE TECNICO DELLA DIFESA - CINIERI

ENRICO

Il quale, ammonito ai sensi dell'Articolo 497 del Codice di Procedura Penale, dà lettura della formula di rito.

PRESIDENTE - Allora, buonasera professore. Allora professore, le sue generalità complete, per favore.

C.T. DIFESA CINIEMI - Allora, Enrico Ciniemi, nato a Bari il 21 settembre 1947, residente a Roma, in Via Giuseppe Marcotti, 18.

PRESIDENTE - Allora, in lista per l'Avvocato Stortoni, anche l'Avvocato (parola incomprensibile), ma c'è l'Avvocato Stortoni che comincerà a formulare le domande. Prego.

Difesa - Avvocato Stortoni

AVV. STORTONI - Professore, buonasera. Io le chiederei innanzitutto di riferire sinteticamente alla Corte quali sono le sue qualifiche in relazione all'incarico di consulenza che le abbiamo conferito.

C.T. DIFESA CINIEMI - Sì. Io sono professore ordinario di Impianti Elettrici presso l'Università dell'Aquila, attualmente in pensione; da circa quindici anni mi occupo di ingegneria ferroviaria, collaborando in particolare con l'Istituto Sperimentale delle Ferrovie dello Stato; ho fatto anche lavori per ITALFERR e per ITALCERTIFER; sono membro del CENELEC e dell'UIC, Union Internationale des Chemins de fer, e attualmente presidente del Comitato Impianti Fissi di Trazione del CEI.

AVV. STORTONI - Grazie, professore. Nell'ambito del... su incarico che noi le abbiamo conferito lei ha rilevato, leggendo e consultando le relazioni dei consulenti del Pubblico Ministero, in specie mi pare quella del professor Toni, quelli che a suo avviso sono degli errori o delle incongruenze, delle cose che lei da un punto di vista tecnico non ha condiviso e che a suo avviso hanno portato alla conclusione che lo squarcio sia stato provocato dall'urto della cisterna con il picchetto, mentre la sua elaborazione e il suo studio lo hanno convinto che lo sviluppo, l'evoluzione dell'incidente, mi riferisco alla fase finale dell'incidente, quella costituita dallo sgancio e dallo squarcio della cisterna, sarebbe dovuto invece ad una diversa dinamica. Io la pregherei - forse è la cosa più semplice - di illustrarci i risultati della sua disamina, sia per ciò che riguarda appunto quei dati dei consulenti del Pubblico Ministero che lei non condivide e considera non corretti e sia le argomentazioni tecniche e i rilievi tecnici che l'hanno condotto alla conclusione che invece lo squarcio sia dovuto all'impatto della cisterna con la zampa di lepre.

C.T. DIFESA CINIEMI - Sì. Sì, come ha detto, io ho studiato un po' a fondo, diciamo, la dinamica dell'incidente, la dinamica terminale dell'incidente, quale presentata dal professor Toni, cui si deve dare atto di avere trattato un tema molto complesso e a cui non si può far carico,

ecco, se nell'analizzare e ricostruire l'incidente ha commesso - come ritengo - degli errori che lo hanno portato a una conclusione che a mio parere è sbagliata, che cioè sia stato il picchetto a perforare la cisterna e non invece un altro ente, la zampa di lepre. Lo studio si articola - vedete - in tre diverse sezioni: una che riguarda la differenza delle quote tra squarcio e picchetto 24, l'altra il punto nel quale si è sganciata la cisterna e infine l'evoluzione finale del fenomeno. Allora andiamo ad analizzare il primo argomento: differenza quote squarcio/picchetto 24. Ecco, questa è l'ipotesi che fa il professor Toni. Il carro 1 era agganciato all'anello del sistema di aggancio del locomotore, questo risulta a pagina 93 e 94 della relazione 11 novembre 2011, allegato 1. Ecco, il professor Toni dice: "Come d'uso, il sistema di aggancio locomotiva/carro prevedeva che il gancio del carro fosse accoppiato con l'anello del sistema di aggancio della locomotiva. In definitiva lo spezzamento è avvenuto per un moto di sfilamento del gancio anteriore del carro dall'anello della locomotiva". E qui questa figura mostra appunto il meccanismo di sgancio, che forse conviene... conviene ora diciamo illustrare un po' meglio con riferimento alla struttura del sistema di aggancio fra due rotabili. Ecco, vedete, questa è una figura estratta dal documento UIC 520, dalla norma UIC 520, e mostra il

sistema di aggancio unificato fra due rotabili. Supponiamo che questo sia il gancio del locomotore. Attraverso un perno... vedete, questa è la vista in prospetto, quindi con locomotore in piedi, diciamo, e questa è la vista dall'alto. Allora, attraverso un perno vengono - vedete - fissati due tirantini, che sono questi, i quali attraverso un altro perno fissano una cosiddetta chiocciola, che è diciamo un grosso bullone a cui è avvitata una vite, che è suddivisa in due parti, vedete, una parte di qua e una parte di qua. E la seconda parte è avvitata in un'altra chiocciola, in un altro grosso bullone, che ancora attraverso un perno è fissato all'anello del sistema di aggancio, in questo caso del locomotore. Ecco. Questa vite ha la caratteristica che le filettature a sinistra e a destra sono contrapposte, in modo tale che ruotando la vite attraverso questa manopola le due chiocciolate si possono allontanare o avvicinare, conferendo al tenditore, al sistema di aggancio, una lunghezza variabile tra un minimo, 750, e un massimo, che è 986 millimetri. Ecco. Secondo il meccanismo proposto dal professor Toni, il locomotore era collegato alla cisterna attraverso il suo tenditore, per cui all'estremità del tenditore c'era l'anello del sistema di aggancio del locomotore...

AVV. STORTONI - Ecco, ci vuole far presente che sia il carro che la cisterna hanno un loro tenditore.

C.T. DIFESA CINIEMI - Hanno esattamente lo stesso sistema di aggancio, lo stesso tipo di tenditore.

AVV. STORTONI - Quindi ognuna ha un tenditore.

C.T. DIFESA CINIEMI - Ognuna ha un tenditore. Ecco. E il carro... diciamo, se questo carro era ribaltato sul pavimento, questo (voce fuori microfono)...

AVV. STORTONI - Parli al microfono.

C.T. DIFESA CINIEMI - Eh?

AVV. STORTONI - Parli al microfono.

C.T. DIFESA CINIEMI - Non è facile, perché ho tanti attrezzi. Il carro era ribaltato. Questo è il suo gancio, il mio dito pollice. Questo è l'anello del sistema di aggancio del locomotore. Il carro era ruotato di 5 gradi. Mentre il picchetto, secondo l'ipotesi del professor Toni, tagliava la cisterna determinando lo squarcio, ruotava di 5 gradi e il carro si sganciava. Questa è l'ipotesi che fa il professor Toni. E a conferma nella relazione... nell'udienza del 26 novembre il professor Toni ha presentato questo disegno, in cui si vede che la distanza raggiungibile dallo squarcio, con un brandeggio di 10 gradi dell'asse... del gancio del locomotore e composizione del carro inclinata di 10 gradi, la distanza raggiungibile dalla zona dello squarcio è maggiore della distanza dall'asse del binario e che quindi il picchetto 24 poteva essere raggiunto. Su sollecitazione dell'Avvocato D'Apote il professor Toni ha riconosciuto

di aver erroneamente... ecco, onestamente, devo dire, ha riconosciuto di avere erroneamente aggiunto 717,5 millimetri, cioè metà dello scartamento, alla quota dello squarcio, per cui quella figura andrebbe corretta in questa maniera, in cui si vede che la distanza raggiungibile con brandeggio di 10 gradi è di 1.593 e non di 2.310 millimetri e che lo squarcio non arriverebbe all'altezza del picchetto 24.

AVV. STORTONI - Secondo...

C.T. DIFESA CINIEMI - Però l'altezza...

AVV. STORTONI - Mi scusi, secondo questa ricostruzione quindi lo squarcio si...

C.T. DIFESA CINIEMI - Si allontana.

AVV. STORTONI - ...si allontanerebbe dal... non raggiungerebbe il picchetto.

C.T. DIFESA CINIEMI - Sì, non di poco, non di poco, perché sono 71 centimetri.

AVV. STORTONI - Quindi non raggiungerebbe il picchetto.

C.T. DIFESA CINIEMI - L'errore è di 71 centimetri.

AVV. STORTONI - Ho capito.

C.T. DIFESA CINIEMI - E nella stessa udienza però il professor Toni ha dichiarato che riesaminando accuratamente la scansione tridimensionale laser del carro e tenendo il carro inclinato di 10 gradi, è arrivato alla conclusione che effettivamente lo squarcio poteva, malgrado l'errore fatto, arrivare al gancio, diciamo arrivare all'altezza

del picchetto 24. Ecco. E a supporto di questa affermazione ha mostrato la diapositiva numero 7 - questa qui - in cui si vede appunto il gancio, questo è il gancio del locomotore, il carro e lo squarcio a livello del picchetto 24. Le basi del calcolo, del nuovo calcolo, le ha anche elencate in un'altra diapositiva e tra queste - vedete - c'è la regolazione dell'aggancio tra carro e locomotore nella posizione del ritrovamento dopo l'incidente. E a illustrare questa regolazione mostra un particolare della fotografia IMG_5011, in cui si vede - vedete - che il tenditore è in configurazione prossima a quella di massima estensione. Vedete che la vite di regolazione è quasi completamente svitata. Questa è la fotografia 5011 da cui è stato preso questo particolare. In realtà - vedete - qui ho anche il verbale dell'udienza in cui appunto il professor Toni riconosce questo fatto e attribuisce alla lunghezza del tenditore una lunghezza di 900 millimetri. Vedete? L'Avvocato D'Apote quindi diceva che era 900 millimetri e il professor Toni conferma 900 millimetri, e nel seguito conferma anche... lavorava il gancio del carro perché era la maglia della locomotiva agganciata al gancio del carro, coerentemente con il meccanismo di sgancio che abbiamo illustrato prima. In effetti dalla fotografia del locomotore si vede che il tenditore del carro è in configurazione di minima estensione, prossima cioè ai 750 millimetri, e quindi nel

calcolo, nel nuovo calcolo fatto dal professor Toni c'è un errore di 15 centimetri. Inoltre, poiché il taglio della cisterna è iniziato con asse della cisterna inclinato di 5 gradi e non di 10 gradi, la verifica andava fatta correttamente con una inclinazione di 5 gradi e non di 10. Quindi diciamo che questi sono due aspetti che mi portano a dire che il calcolo, il nuovo calcolo, è affetto da alcune imprecisioni. Peraltro c'è da fare un'osservazione. Vedete? Io ho trovato l'istruzione per il servizio di manovratori. Ecco, qui è uno stralcio.

AVV. STORTONI - Li allegheremo questi documenti alla relazione.

C.T. DIFESA CINIEMI - È allegato alla relazione che ho... almeno lo stralcio e poi... che all'articolo 8, vedete, dice questo: i manovratori nell'agganciare due rotabili possono usare di regola indifferentemente il tenditore a vite dell'uno o dell'altro dei due rotabili. Chiedo scusa, sono abituato a fare lezione senza microfono e allora... dell'uno o dell'altro dei due rotabili. Quindi non è vero che come d'uso è il tenditore del locomotore che è agganciato al gancio del carro. Ancora, al punto 6 questa norma interna delle Ferrovie, di Trenitalia, dice: i manovratori nell'eseguire gli agganci devono osservare - devono osservare - le seguenti norme: nei treni viaggiatori i tenditori devono essere serrati in modo che

sul binario in piano e rettilineo i respingenti siano leggermente compressi; la vite del tenditore deve eseguire 1,5/2 giri, dopo che i respingenti... eccetera, eccetera; nei treni merci le viti dei tenditori devono essere serrate in modo da assicurare il contatto dei respingenti. Cioè, mentre nei treni viaggiatori il serraggio deve essere forte fra rotabili, nei treni merci, che sono treni pesanti, è conveniente avere un serraggio lento, che i carri siano appena a contatto e che il treno risponda alle accelerazioni o decelerazioni, alle frenate, a fisarmonica, in modo tale cioè che le accelerazioni e le decelerazioni siano il più possibile gradualmente, non portano a slittamenti o a pattinamenti. E quindi in base a questa norma è evidente che fosse il tenditore del carro che - vedete - era più lungo e assicurava quindi un collegamento lento tra rotabili, ad essere agganciato al gancio del locomotore, e non viceversa. Ma se era il tenditore del carro ad essere agganciato al locomotore, lo sgancio del carro e rotazione di 5 gradi non può avvenire, perché questo tenditore è collegato al gancio del carro attraverso un perno. E questo è il primo punto. Secondo punto. Vediamo dove si è sganciata la cisterna.

AVV. STORTONI - Ecco, io la pregherei, prima di passare al secondo punto, quali diciamo sono quindi le deduzioni del primo punto, se volessimo riassumere?

C.T. DIFESA CINIEMI - Sì. Va beh, pensavo... Dunque, il professor Toni ha riconosciuto di avere sbagliato nell'aggiungere 717,5 millimetri alla quota rispetto all'asse del binario 4 dello squarcio. Egli ha però dichiarato di aver fatto una verifica, a partire dalle misure sul modello 3D del carro, che conferma comunque la possibilità che il picchetto venisse attinto dallo squarcio nel carro agganciato al locomotore attraverso il tenditore di quest'ultimo; ha precisato le basi del nuovo calcolo, in cui viene presentato il tenditore del carro invece che quello del locomotore, che secondo il professor Toni collegava i due rotabili. In conseguenza, nel nuovo calcolo viene attribuita alla lunghezza del tenditore del locomotore, che in effetti è in configurazione di minima estensione, quella del tenditore del carro, che è in configurazione prossima a quella di massima estensione. Quindi la nuova verifica è viziata da un altro errore. E poi è evidente che, in conformità con l'istruzione per il servizio dei manovratori, il carro non era agganciato al locomotore attraverso il tenditore di quest'ultimo ma attraverso il suo tenditore. Questo fa venire meno l'ipotesi di sgancio del carro per rotazione di 5 gradi in corrispondenza del picchetto 24, come ipotizzato dal professor Toni.

AVV. STORTONI - Questo perché quell'aggiunta di 717 millimetri rimane sostanzialmente un'aggiunta che non è stata

corretta.

C.T. DIFESA CINIEMI - Sì.

AVV. STORTONI - Cioè, si è riconosciuto l'errore ma non si è corretto il calcolo. Dico bene?

C.T. DIFESA CINIEMI - Sì, l'aggiunta dei 717 millimetri è un'aggiunta di una quantità importante, per cui appunto non poteva essere... non poteva essere attinto il picchetto dalla zona dello squarcio.

AVV. STORTONI - Anche perché, ecco...

C.T. DIFESA CINIEMI - E il fatto che il tenditore del carro fosse quello che agganciava il carro al locomotore, fa cadere l'ipotesi che per rotazione di 5 gradi della cisterna questa si potesse sganciare.

AVV. STORTONI - Anche perché - una sola precisazione a questo riguardo - parliamo di 717 millimetri, cioè di 71 centimetri per...

C.T. DIFESA CINIEMI - Sì.

AVV. STORTONI - ...per noi, che è più facile capire, rispetto a una lunghezza di quanto?

C.T. DIFESA CINIEMI - Di 1.600 millimetri, 1.596...

AVV. STORTONI - Quindi, in centimetri?

C.T. DIFESA CINIEMI - Quindi un 40 per cento, diciamo.

AVV. STORTONI - Quindi 70 centimetri su 160.

C.T. DIFESA CINIEMI - Su 160.

AVV. STORTONI - Su 160 centimetri.

C.T. DIFESA CINIEMI - Su 160, sì.

AVV. STORTONI - Quindi altera completamente...

C.T. DIFESA CINIEMI - Quasi la metà, quasi la metà.

AVV. STORTONI - ...completamente. Grazie, professore. Continui pure. Lei diceva...

C.T. DIFESA CINIEMI - Allora, vediamo un poco il punto in cui si è sganciata la cisterna. Dunque, l'ipotesi che fa il professor Toni è la seguente. Leggo quello che lui ha scritto nella relazione: "Il grafico dell'accelerazione conferma il fatto, già evidenziato su altre basi in questo stesso capitolo, che il carro si è sganciato dalla locomotiva nelle vicinanze del picchetto ed infatti" - lui afferma - "solo dopo il transito in questa postazione la locomotiva assume una decelerazione compatibile con una sua frenatura come veicolo isolato rimasto in marcia sul suo binario di corsa". E io ritengo che questo sia sbagliato per questi tre motivi, che ho elencato: primo, il calcolo delle accelerazioni è sbagliato, il calcolo fatto dal professor Toni sulle accelerazioni è sbagliato; secondo, il carro cisterna si è sganciato dal locomotore molti metri prima di transitare per la sezione del picchetto 24, 32 metri prima, prima ancora della sezione della zampa di lepre; e infine, la dinamica finale, quindi urto con picchetto 24 con cisterna ancora agganciata al locomotore, è in contrasto con quanto un collegio nominato dalla Procura già aveva desunto dalla decodifica e dalla lettura delle registrazioni del DIS

del locomotore. Se andiamo a vedere - e ve lo farò vedere - le conclusioni di questa conclusione coincidono con quelle mie. Allora, primo punto: il calcolo delle accelerazioni fatto dal professor Toni è sbagliato. Allora, nella sua relazione il professor Toni presenta - vedete - questi due diagrammi delle accelerazioni. Il primo è il diagramma dell'accelerazione in funzione del tempo; il secondo è il diagramma dell'accelerazione in funzione della posizione... dell'accelerazione del locomotore. Ora, il locomotore in un certo istante occupa una certa posizione ed è caratterizzato da una certa accelerazione. Quindi sia che noi la vediamo in funzione del tempo che in funzione dello spazio, il valore dell'accelerazione è quello che è, è lo stesso. E noi vediamo invece che nel diagramma dell'accelerazione in funzione del tempo, in corrispondenza della zampa di lepre l'accelerazione è prossima diciamo a $-2,25$, mentre nel diagramma in funzione dello spazio questa accelerazione - vedete, zampa di lepre - è $-0,5$, un valore completamente diverso. Nel diagramma dell'accelerazione in funzione del tempo in corrispondenza del picchetto l'accelerazione è circa -3 metri/secondo quadro, mentre nel diagramma in funzione della posizione l'accelerazione è circa -2 . Quindi si può dire che i due diagrammi sono incongruenti tra di loro. Allora si potrebbe affermare: beh, uno dei due è

sbagliato, ma l'altro è giusto, per esempio quello nello spazio è giusto perché presenta un picco di decelerazione - è un'accelerazione negativa, è una decelerazione - proprio in corrispondenza del picchetto 24. No. Sono sbagliati tutti e due. Perché? Allora, vedete, questo è la ZTE, è la registrazione che il DIS fornisce dello stato della condotta, cioè se il macchinista sta accelerando, se sta andando in *coasting*, diciamo in folle, o se sta frenando, della posizione metrica, della posizione a partire da un punto, da un riferimento, che vedete qui è 291.128 metri, quindi 291 chilometri prima, e della velocità. La velocità - vedete - è data con un'approssimazione, è data al chilometro all'ora, come è giusto che sia, perché a un macchinista, come a noi se guidiamo l'automobile, non c'è interesse a sapere che la velocità sia 94,528 chilometri all'ora, valori frazionari diciamo non hanno interesse. E quindi c'è un errore di arrotondamento che viene fatto, un errore di arrotondamento che porta a... che può portare ad errori importanti nel calcolo dell'accelerazione. Vediamo un poco come si calcola l'accelerazione. Vedete, questo è un diagramma. In ascisse, sull'asse orizzontale, è riportato il tempo, sulle ordinate è riportata la velocità, e questo è l'andamento della velocità nel tempo generico di un punto qualsiasi. All'istante t_1 la velocità sia v_1 , all'istante t_2 la velocità sia v_2 . L'accelerazione,

vedete, è definita come il rapporto tra la variazione di velocità, la velocità finale meno quella iniziale, diviso l'intervallo di tempo intercorso. Se la velocità finale è minore di quella iniziale, questo rapporto è negativo, l'accelerazione è negativa e nel linguaggio comune viene chiamata "decelerazione". Allora supponiamo - vedete - che i due istanti in cui si calcola l'accelerazione, t_1 e t_2 , siano abbastanza vicini tra di loro, un decimo di secondo. Ci sono molti casi... Vedete? Questo è l'intervallo di tempo che esiste fra il primo passo, la prima registrazione e la seconda registrazione, il primo campione e il secondo campione. Sono 7,7 secondi. Ma se io estendo questo calcolo a tutti i casi vedo che ci sono molti casi in cui l'intervallo di campionamento è di 0,1 secondi. Quindi non è un caso irrealistico. Ho sbagliato... non riesco a ritrovare più... ecco. Non è un caso... scusate, sto facendo un po' di pasticci, non ho il mio mouse e allora... Allora, supponiamo che la velocità iniziale v_1 , il vero valore, sia 40,51 chilometri all'ora - questo valore viene arrotondato a 41, quindi noi nella registrazione vediamo 41 chilometri all'ora - e che la velocità v_2 sia 40,49 chilometri all'ora, quindi nella registrazione questo valore viene arrotondato a 40 chilometri all'ora, e se noi andiamo a calcolare l'accelerazione applicando questa formula, calcolando il cosiddetto "rapporto incrementale",

otteniamo $-2,8$ metri/secondo al quadrato, mentre l'accelerazione vera è praticamente zero: $0,06$ metri/secondo quadro.

AVV. STORTONI - Quindi avendo questo riferimento delle velocità, diciamo, che vanno approssimate a un chilometro...

C.T. DIFESA CINIEMI - All'ora...

AVV. STORTONI - ...quella che è una variazione di un'accelerazione positiva o negativa praticamente inesistente, siccome è un dato...

C.T. DIFESA CINIEMI - Viene portata(?) a valori...

AVV. STORTONI - Enormi.

C.T. DIFESA CINIEMI - ...addirittura tripli...

AVV. STORTONI - Tripli, perché...

C.T. DIFESA CINIEMI - ...di quello che possono essere i valori...

AVV. STORTONI - Approssimare di uno sotto e uno sopra...

C.T. DIFESA CINIEMI - ...di quello che possono essere i valori conferiti dai freni di un treno in frenata di emergenza. Ecco, se invece l'intervallo di tempo è tale che la velocità varia di una quantità grande rispetto all'errore di arrotondamento, come in questo caso, allora vedete che l'accelerazione che si calcola malgrado l'errore di troncamento è abbastanza vicina a quella reale. A maggiore ragione se l'intervallo di tempo e la differenza di velocità è ancora maggiore. Quindi diciamo che questa

registrazione, mentre mi consente di calcolare con buona precisione l'accelerazione media in un intervallo di tempo in cui le velocità variano di una quantità importante rispetto all'errore di troncamento, non mi consente di calcolare l'accelerazione nel punto, quando cioè l'intervallo di tempo è molto piccolo e le velocità sono vicine fra di loro, gli estremi dell'intervallo di tempo in cui io calcolo la variazione di velocità sono molto vicini tra di loro. E questo... io ho fatto un calcolo della accelerazione per questo caso, calcolando il rapporto incrementale e vi assicuro che mi è venuto fuori un diagramma che è assolutamente incomprensibile. E di questo se ne deve essere accorto anche il professor Toni, il quale per ovviare all'inconveniente ha filtrato un po' questi risultati facendo una media mobile su cinque campioni, sia nel calcolo dell'accelerazione nel dominio del tempo, sia nel calcolo dell'accelerazione nel dominio dello spazio. Cioè, che ha fatto? Ha calcolato i valori dell'accelerazione in cinque punti consecutivi ed ha attribuito al punto centrale il valore medio delle accelerazioni calcolate nei cinque punti. Questo appunto perché è probabile che gli errori di arrotondamento giochino in più e in meno in ugual misura e quindi facendo la media si compensino fra di loro. Però così facendo si commette un altro errore grave, secondo me. Si attribuisce cioè al punto centrale dell'intervallo di

campionamento una accelerazione che risente degli effetti di quello che è avvenuto in punti e istanti che sono sensibilmente diversi, e quindi non si può attribuire a quel valore una accelerazione che è significativa di quello che è successo in quel punto.

AVV. STORTONI - Quindi i due diagrammi, uno basato sul tempo e uno basato sullo spazio, sono incongrui fra di loro, di talché, come prima asserzione, se ho ben inteso, certamente uno dei due - *per la contraddizione che non consente* - non è corretto. Ma lei ritiene che ambedue non lo siano per quella dettagliata esposizione che ci ha fatto circa il calcolo che è stato fatto dell'accelerazione, che si ottiene dalla formula $\text{variazione del tempo rispetto... variazione della velocità diviso variazione del tempo}$. E' così?

C.T. DIFESA CINIERI - Sì.

AVV. STORTONI - Grazie. Adesso allora continui pure. Lei ha però invece tentato diciamo di risolvere il problema attraverso...

C.T. DIFESA CINIERI - Allora, vediamo un poco, alla luce anche di queste considerazioni, dove può essersi... dove si è sganciata la cisterna. Questo l'abbiamo già detto. Se le velocità sono abbastanza discoste fra di loro, allora il calcolo dell'accelerazione media in un intervallo di tempo abbastanza grande è abbastanza affidabile. Allora, vedete che ho fatto io? Io ho riportato in un diagramma,

in funzione del tempo, che compare nell'asse delle ascisse, questo orizzontale, in secondi - vedete - la posizione e la velocità del locomotore. Allora, qualche informazione, qualche informazione su questi assi, su queste scale, è importante. Vediamo un poco. Io mi sono regolato - vedete - ovviamente... anzi, ho sbagliato... sulla registrazione, sulla Zona Tachigrafica Elettronica. Vedete, qui in questo foglio Excel, nelle prime sei colonne...

AVV. STORTONI - Che cos'è questo, professore?

C.T. DIFESA CINIEMI - Come dice?

AVV. STORTONI - Che cos'è questo che sta mostrando?

C.T. DIFESA CINIEMI - Questa è la mia elaborazione della Zona Tachigrafica Elettronica, cioè della registrazione...

AVV. STORTONI - No, dico, questi dati sono i dati della registrazione?

C.T. DIFESA CINIEMI - Nelle prime sei colonne compaiono i dati della registrazione, nelle altre compaiono mie elaborazioni. Dunque... forse conviene però prima illustrare... dunque, in funzione del tempo, abbiamo detto, io riporto la posizione del locomotore, questa curva A, vedete, e la sua velocità. La posizione del locomotore è intesa come posizione del piatto dei respingenti anteriori del locomotore. Questa posizione nelle misure che ha preso la Polizia Ferroviaria è stata determinata con molta precisione: 590 virgola qualche

cosa dal punto di svio. Ecco. E io riporto la posizione del locomotore facendo riferimento al piatto dei respingenti anteriori del locomotore e la riporto come distanza dal punto di arrivo, che mi rappresenta come uno zero. Analogamente, la velocità è la stessa per tutti i punti del locomotore e di tutto ciò che è rigidamente collegato con il locomotore. Poi parliamo della cisterna. Lo zero. Dunque, dal... dal verbale di lettura della Zona Tachigrafica Elettronica redatta della commissione costituita dal professor Toni, l'ingegner Mingozzi, che è stato direttore del Servizio Trazione delle Ferrovie, il perito Cortese dell'AnsaldoBreda, l'ingegner Morano sempre della AnsaldoBreda, i costruttori dell'apparecchiatura di registrazione, e gli ispettori della Polizia Ferroviaria Laurino, Govi e Cremonesi, si afferma al punto 2, vedete: "Alle ore 23:48:05 la velocità è di 92 chilometri all'ora e il macchinista attiva la trazione per circa 6 secondi". Allora andiamo a vedere. Vedete, nella seconda colonna c'è lo stato della condotta. C significa *coasting*. La trazione - vedete - è azionata qui. Quindi questo istante, 15,1 secondi, questo istante corrisponde all'ora 23:48:05. Per me questo istante è il punto zero e quindi per ottenere zero che faccio? Sottraggo dai valori del tempo riportati in questa colonna il valore di 15,1 secondi e ottengo il valore del tempo in qualsiasi istante a partire da questo

punto che assumo come iniziale, zero. La posizione del locomotore. Allora, se voi vedete, questa posizione è, abbiamo detto, espressa in metri, a partire da un riferimento, che è 292/293 chilometri prima. Vedete che qui la posizione non varia più: 292.134, 134... qui si è fermato il locomotore. Questo per me è il punto zero.

AVV. STORTONI - Quindi...

C.T. DIFESA CINIEMI - La posizione non varia...

AVV. STORTONI - ...questo dato è un dato oggettivo, che è dove si è fermato il locomotore, e la misura viene assunta partendo da quel punto zero che è quello rilevato...

C.T. DIFESA CINIEMI - Esatto. Allora, per trovare...

AVV. STORTONI - ...dalla commissione.

C.T. DIFESA CINIEMI - Per trovare la distanza da questo punto della posizione generica assunta dal locomotore, basta che io sottragga da 292.134 il valore della posizione assunta dal locomotore. Per esempio nell'istante iniziale la posizione assunta è 291.512, 291 chilometri dal riferimento, se io sottraggo da 292.134 questo valore ottengo 622. Il locomotore all'istante iniziale è a 622 metri dal punto di arrivo, sempre il piatto. Questo coincide - vedete - coincide con quello che hanno trovato... che ha trovato la commissione incaricata dal Pubblico Ministero, che dice: lo spazio percorso dal momento della trazione fino alla fase finale di arresto è stato di 622 chilometri.

AVV. STORTONI - Evidentemente...

C.T. DIFESA CINIEMI - Ed è la conferma della correttezza del calcolo.

AVV. STORTONI - Evidentemente ha fatto lo stesso calcolo, che è un calcolo matematico.

C.T. DIFESA CINIEMI - Evidentemente sì.

AVV. STORTONI - E' incontestato.

C.T. DIFESA CINIEMI - Vediamo un poco. Dunque, il locomotore è lungo 18,35 metri dal respingente... dal piatto del respingente anteriore al piatto del respingente posteriore. Tra il respingente anteriore del carro, che è a contatto con quello... o che comunque è prossimo a quello del locomotore, e squarcio, c'è una distanza di un metro e mezzo, un metro e sessanta. Quindi lo squarcio dista dal piatto dei respingenti anteriori del locomotore di circa 20 metri.

AVV. STORTONI - Quindi dalla...

C.T. DIFESA CINIEMI - Sta venti metri prima.

AVV. STORTONI - Cioè dalla punta, diciamo, lo dico io volgarmente, del locomotore, allo squarcio, possiamo calcolare esattamente quanto (sovrapposizione di voci).

C.T. DIFESA CINIEMI - 20 metri. Quindi diciamo che se misuriamo una certa posizione dal punto di arrivo, una certa distanza dal punto di arrivo del locomotore, del piatto dei respingenti anteriori del locomotore, la posizione dello squarcio è 20 metri prima. Si ottiene da

quella cioè del piatto dei respingenti anteriori del locomotore, aumentando questa distanza di 20 metri.

AVV. STORTONI - E noi conosciamo la posizione della punta, come dicevo io, del locomotore, in base a quel calcolo...

C.T. DIFESA CINIEMI - Che abbiamo mostrato.

AVV. STORTONI - ...aritmetico e incontestabile che abbiamo visto prima.

C.T. DIFESA CINIEMI - Esatto. Ecco. Allora, vedete, io ho riportato qui la curva C - cisterna, ho chiamato - che è la posizione chiamiamola virtuale del punto iniziale dello squarcio della cisterna in funzione del tempo. Perché virtuale? Perché nel momento in cui la cisterna si sgancia dal locomotore questa curva perde di significato.

AVV. STORTONI - Cioè, fino a che evidentemente...

C.T. DIFESA CINIEMI - Quindi la cisterna...

AVV. STORTONI - Cioè, fino a che sono agganciati noi, conoscendo la posizione della punta del locomotore in base al calcolo fatto prima, la distanza dalla punta del locomotore al punto dove la cisterna è stata squarciata, fino a che sono agganciati possiamo... le due... le due linee sono sostanzialmente parallele, distano 20 metri.

C.T. DIFESA CINIEMI - Sì. Poi, diciamo, il tutto è successo negli ultimi 150 metri, diciamo. Allora ho fatto, vedete... sì?

AVV. STORTONI - Prego.

C.T. DIFESA CINIEMI - Ah, no, pensavo di essere stato

interrotto.

AVV. STORTONI - No, è la...

C.T. DIFESA CINIEMI - Chiedo scusa.

AVV. STORTONI - E' l'altoparlante che a volte rimbomba.

C.T. DIFESA CINIEMI - Posso? Ho fatto uno zoom dell'asse delle ordinate. Vedete? Ecco, ho ampliato la scala delle posizioni e della velocità negli ultimi 150 metri. Sono rappresentati qui. E ho rappresentato anche - vedete - la posizione della zampa di lepre, la posizione del picchetto 24, la posizione del picchetto 22. Questa è al solito la curva rappresentativa in questa nuova scala della velocità del locomotore e di tutto ciò che vi è agganciato. Questa è la curva rappresentativa della posizione del locomotore, del piatto anteriore, eccetera, eccetera. Questa è la posizione virtuale dello squarcio della cisterna.

AVV. STORTONI - Diciamo, del punto della cisterna in cui si è verificato lo squarcio.

C.T. DIFESA CINIEMI - Lo squarcio. Ecco, virtuale perché...

PRESIDENTE - Vogliamo... professore, vogliamo indicare con i colori, per il verbale?

AVV. STORTONI - Ah, ecco, sì.

C.T. DIFESA CINIEMI - Io vedo male i colori, ho una certa discromatopsia, comunque questo mi pare...

PRESIDENTE - Quello è un verde.

C.T. DIFESA CINIEMI - E' un verde, ecco. Questo è azzurro.

PRESIDENTE - E che cosa indica? Quindi ce lo vuole dire... ci vuole dire con riferimento ai colori cosa indicava?

C.T. DIFESA CINIEMI - Non ho capito.

AVV. STORTONI - Sì, che cosa indica il verde?

C.T. DIFESA CINIEMI - Questa è la velocità. Vedete? E' indicata. E' la velocità in chilometri all'ora, è la curva B. La velocità del locomotore e di tutto quello che è agganciato al locomotore, quindi della cisterna anche.

PRESIDENTE - La blu?

C.T. DIFESA CINIEMI - Come?

AVV. STORTONI - La blu?

C.T. DIFESA CINIEMI - La blu è la posizione in funzione del tempo del piatto dei respingenti anteriori del locomotore.

AVV. STORTONI - La punta del locomotore, come dicevo io, del calcolo...

C.T. DIFESA CINIEMI - La punta del locomotore. Quella di sopra, questa...

PRESIDENTE - La rossa.

C.T. DIFESA CINIEMI - Rossa, è la posizione del punto iniziale dello squarcio nella cisterna. E' 20 metri sopra.

AVV. STORTONI - Evidentemente questa ultima linea ha valore fino a che...

C.T. DIFESA CINIEMI - Fino a che...

AVV. STORTONI - ...la cisterna è agganciata e dopo (sovrapposizione di voci)...

C.T. DIFESA CINIEMI - ...non si sgancia la cisterna, chiaramente. È la posizione virtuale, diciamo. Ecco. Poi...

AVV. STORTONI - Mi scuso per la ripetizione, però anch'io per capirlo ci ho impiegato un po', il Tribunale sicuramente ci impiega meno, ma io mi permetto di fare queste precisazioni per rendere... siccome è un lavoro tecnicamente molto molto preciso, ma che ovviamente ha le difficoltà dei lavori tecnici precisi e non approssimativi...

C.T. DIFESA CINIEMI - Questa è la posizione - vedete - della zampa di lepre. E' immutabile nel tempo, ovviamente, e quindi è una retta orizzontale. Questa è la posizione del picchetto 24, circa 66 metri dal punto di arrivo, del locomotore sempre. Questa è la posizione del picchetto 22, circa 46 metri. Dopodiché - vedete - se noi consideriamo questo tratto della curva che rappresenta la velocità del locomotore, ci accorgiamo che questo tratto è praticamente rettilineo. Vedete? Io ho rappresentato a tratto e punto una retta che interpola l'andamento della velocità. Scusate, perché mi si è piantato il mio mouse e con il nuovo mouse, gentilmente prestato dall'Avvocato D'Apote, faccio un po' di difficoltà. Ecco, vedete, se io sposto... sposto, vedete, questa retta che ho usato, questo segmento che ho usato per interpolare i risultati, mi accorgo che questo tratto è abbastanza rettilineo, con

modeste trepidazioni attorno alla retta interpolante. E la stessa cosa si verifica - vedete - successivamente. Questo tratto, specie nella prima parte, è come una spada, è dritto, è una retta, è un segmento rettilineo. Quindi l'interpolazione che io ho fatto è un'interpolazione diciamo che è abbastanza fedele alla realtà. E se vado a vedere la pendenza di questa curva, che è proporzionale all'accelerazione, mi accorgo che nel primo tratto l'accelerazione è pari a $-1,44$ metri/secondo quadro, nel secondo tratto è $-0,89$ metri/secondo quadro. Questo significa che sul secondo tratto - vedete - l'accelerazione è meno di un metro/secondo quadro ed è quindi compatibile con i valori di accelerazione che possono essere conferiti dai freni in una frenata di emergenza, mentre...

AVV. STORTONI - Professore, quando lei dice, mi perdoni...

C.T. DIFESA CINIEMI - Di decelerazione...

AVV. STORTONI - ...quando lei dice "i valori di accelerazione", meglio sarebbe dire...

C.T. DIFESA CINIEMI - Negativi.

AVV. STORTONI - ...nell'accezione negativa...

C.T. DIFESA CINIEMI - Sì.

AVV. STORTONI - ...cioè di decelerazione.

C.T. DIFESA CINIEMI - Di decelerazione. Mi ha corretto tante volte...

AVV. STORTONI - Diciamo di rallentamento.

C.T. DIFESA CINIEMI - ...ma non imparerò mai.

AVV. STORTONI - No, ma è esatto il suo termine. Noi quando pensiamo ad accelerare, almeno io...

C.T. DIFESA CINIEMI - Eh, sì.

AVV. STORTONI - ...penso che do gas.

C.T. DIFESA CINIEMI - Di decelerazione, di decelerazione. Mentre questo tratto - vedete - è caratterizzato da una decelerazione di $-1,44$ metri/secondo quadro, che in valore assoluto è maggiore di un metro secondo/quadro, e che quindi non può essere giustificata dall'azione dei soli freni del locomotore, diciamo, ma può essere giustificata solo se noi ammettiamo che il locomotore è agganciato alla cisterna, che subisce l'azione dell'attrito contro la sede ferroviaria e trasmette un'azione frenante aggiuntiva ai freni del locomotore. E allora lo sgancio della cisterna - vedete - è avvenuto qui: 25... 24,88 secondi dopo questo istante, l'istante in cui inizia, ecco, vedete, la trazione, 23:48:05. In questo istante il locomotore, vedete, il piatto anteriore dei respingenti del locomotore è a 78 metri dalla posizione di arrivo e 20 metri prima, a 98 metri, c'è il punto iniziale dello squarcio nella cisterna.

AVV. STORTONI - Perché in quel punto quindi vi è stata una variazione della decelerazione.

C.T. DIFESA CINIEMI - Brusca.

AVV. STORTONI - Prima il locomotore...

C.T. DIFESA CINIEMI - Una brusca...

AVV. STORTONI - Il locomotore rallentava molto, tutto in una volta rallenta molto meno.

C.T. DIFESA CINIEMI - Esatto.

AVV. STORTONI - E peraltro anche in una quantità compatibile con la frenatura.

C.T. DIFESA CINIEMI - Esatto.

AVV. STORTONI - Il che fa pensare, se ho ben capito, che prima, oltre ai freni, che sicuramente erano attivati, c'era qualcosa che lo tratteneva e che si sgancia in quel punto.

C.T. DIFESA CINIEMI - Precisamente.

AVV. STORTONI - Grazie.

C.T. DIFESA CINIEMI - E se noi andiamo a leggere anche il verbale della commissione che ha decrittato le registrazioni del DIS, vedete, al punto 4 c'è scritto: "All'istante"...

PRESIDENTE - Che non è una commissione, che non è una commissione. Vogliamo chiedere...

AVV. STORTONI - No, no, è un gruppo... commissione nel senso un gruppo di persone.

PRESIDENTE - Che hanno (sovrapposizione di voci)...

AVV. STORTONI - Che sono... infatti il professore ha indicato i nominativi proprio perché non potevamo dire "è un comitato"... era una commozone incaricata dalla Procura di fare quei rilevamenti.

PRESIDENTE - (sovrapposizione di voci)

P.M. GIANNINO - Posso? È stato fatto... è stato fatto eleggere alla AnsaldoBreda, che è il costruttore.

C.T. DIFESA CINIEMI - Dal costruttore.

P.M. GIANNINO - E' stato fatto eleggere dal costruttore.

AVV. STORTONI - Sì, lì c'è... vediamo le persone presenti, che sono quelle che abbiamo elencato.

PRESIDENTE - (sovrapposizione di voci)

AVV. STORTONI - Poi è un documento, ognuno lo apprezzerà come riterrà.

C.T. DIFESA CINIEMI - Al punto 4, dicevo, questa commissione dichiara: "All'istante 23.48:30" notate, 23:48:30 meno 23:48:05 fa 25 secondi - "si osserva una leggera diminuzione della decelerazione, ad indicare la fase di sgancio della locomotiva dal resto dei carri; l'arresto della locomotiva avviene dopo 12 secondi". È proprio quello che trovo io. E' proprio quello che trovo io, vedete? Alle... 25 secondi dopo le ore 23:48:05 si sgancia il carro dal locomotore, il locomotore si arresta 37 secondi dopo... l'istante qui è uguale 37 secondi... 37 secondi dopo le ore 23:48:05, e quindi 37 meno 25 fa 12. Ecco, 12 secondi dopo lo sgancio. E allora questo tratto della curva che rappresenta l'andamento della posizione della cisterna non è reale e questo diagramma va corretto in questa maniera, dove qui è indicata una possibile traiettoria seguita dalla cisterna prima di

arrestarsi in corrispondenza del picchetto 22. Quindi diciamo come conclusione, diciamo lo sgancio della cisterna è avvenuto a 98 metri dalla posizione che abbiamo assunto come posizione di riferimento, la zampa di lepre è a 92 metri da questa posizione e quindi 6 metri dopo circa, 5,70 metri dopo il punto di sgancio della cisterna, a 78 metri era il piatto del respingente del locomotore, il picchetto 24 si trova a 66,3 metri, quindi 98 meno 66 fa 32 metri. La cisterna si è sganciata 32 metri prima della sezione del picchetto 24.

AVV. STORTONI - E rispetto alla zampa di lepre, secondo lei, professore, secondo i suoi calcoli?

C.T. DIFESA CINIEMI - Rispetto alla zampa di lepre sono circa 6 metri, 5,70 metri, qualcosa del genere. Eccolo qui. E questo è il secondo punto.

AVV. STORTONI - Mi pare che adesso lei poi sviluppi nel suo studio il terzo punto che trae un po' le conclusioni da questo...

C.T. DIFESA CINIEMI - Ecco. Allora, le conclusioni di tutto questo quali sono? Va bene, qui abbiamo messo... come già osservato, il diagramma di diapositiva 29 mostra che il distacco della cisterna è avvenuto 24,88 secondi, circa 25 secondi dopo l'istante iniziale, ore 23:48:05 e circa 12 secondi prima dell'arresto del locomotore, proprio come affermato dalla commissione - consentitemi di chiamare - di esperti che ha provveduto a decrittare le

registrazioni del DIS. In quell'istante la posizione dello squarcio si trovava ben 32 metri prima del picchetto 24. Non è quindi confermata la dinamica finale proposta dal professor Toni, cioè urto con picchetto 24, con cisterna ancora agganciata al locomotore, rotazione di 5 gradi durante la formazione dello squarcio, con disimpegno della cisterna dal locomotore. E quindi le conclusioni di questo punto sono le seguenti: il calcolo delle accelerazioni è sbagliato e le conclusioni quindi tratte da tale calcolo sono sbagliate; contrariamente a quanto affermato dal professor Toni, il carro cisterna si era sganciato dal locomotore ben 32 metri prima di transitare per la sezione del picchetto 24, addirittura prima ancora di transitare per la sezione della zampa di lepre; la ricostruzione effettuata dal consulente tecnico del Pubblico Ministero, cioè l'impatto con il picchetto 24 del carro, ipotizzandolo ancora agganciato al locomotore, è errata; la dinamica finale proposta dal consulente tecnico del Pubblico Ministero è in contrasto con quella che un collegio, su incarico della Procura, già aveva desunto dalla decodifica delle registrazioni del DIS; questa dinamica finale è invece coerente con quella che io ho trovato e che vi ho illustrato.

P.M. AMODEO - (voce fuori microfono) le vacanze.

C.T. DIFESA CINIEMI - Prego?

AVV. STORTONI - Prego?

P.M. AMODEO - (voce fuori microfono)

PRESIDENTE - No, era un commento.

AVV. STORTONI - Non ho capito, signor Pubblico Ministero.

PRESIDENTE - No, Avvocato...

AVV. STORTONI - Mi può ripetere quello che ha detto?

PRESIDENTE - Avvocato, glielo dico io.

AVV. STORTONI - No, non ho capito.

PRESIDENTE - Glielo dico io. Ha fatto riferimento alle vacanze, perché siccome insistete nel chiamare "commissione" quella che non è formalmente una commissione, loro... il Pubblico Ministero vuole dire che non ha nominato nessuna commissione. Tutto qua.

AVV. STORTONI - Ah, ho capito.

PRESIDENTE - E' chiarissimo.

C.T. DIFESA CINIEMI - Beh, un gruppo, un...

PRESIDENTE - E' un passaggio...

AVV. STORTONI - Probabilmente se chiediamo all'ingegnere qual è il sinallagma contrattuale nel contratto a efficacia reale a natura obbligatoria non risponde bene e il Pubblico Ministero lo boccherà, però dovendo indicare un gruppo di persone ed essendo un ingegnere, ha usato questo termine. Abbiamo avuto cura, signor Pubblico Ministero, di dire... potevamo scrivere (parole incomprensibili) gruppo, insieme di persone.

PRESIDENTE - Va beh, ma mi pare...

AVV. STORTONI - Ma non capisco questa ironia, francamente.

PRESIDENTE - Mi pare...

C.T. DIFESA CINIEMI - Ma sono degli esperti, perché...

PRESIDENTE - Professore, mi pare...

C.T. DIFESA CINIEMI - ...penso abbiate chiamato delle persone esperte.

PRESIDENTE - Ma mi pare un passaggio...

P.M. AMODEO - (voce fuori microfono)

C.T. DIFESA CINIEMI - Grazie.

PRESIDENTE - Veramente questo è un passaggio superabilissimo.

C.T. DIFESA CINIEMI - Comunque ho detto che c'è un verbale e ci sono dei nomi. Allora vediamo, alla luce di questo che abbiamo illustrato, quale può essere stata l'evoluzione, qual è stata secondo me l'evoluzione finale di questo evento. Allora, qui io ho rappresentato in un diagramma... in un grafico il binario 4, nella tratta in cui si è verificato l'incidente, i picchetti di tracciamento delle curve, la sezione di sgancio della cisterna, la controrotaia e la zampa di lepre. Allora, se noi andiamo a vedere la tabella di picchettazione delle curve, ci accorgiamo che il picchetto 24 - aumento magari - il picchetto 24, vedete, è in curva, una curva che ha raggio di 1.054,85 metri, più di un chilometro, quindi è una curva con un raggio molto grande, è quasi dritta, quasi si può correre. Ecco. Abbiamo visto che lo sgancio della cisterna è avvenuto 32 metri prima del picchetto 24, quindi il 25 sta a 10... i picchetti si susseguono

ogni 10 metri, quindi il 25 sta a 10, il 26 sta a 20, il 27 a 30 e lo sgancio è avvenuto 2 metri prima del picchetto 27, cioè nell'ultima sezione del tratto di raccordo parabolico. Nel passaggio da un tratto rettilineo a un tratto in curva si fa un raccordo parabolico in cui il raggio di curvatura viene fatto variare da infinito fino al valore del raggio della curva, in modo tale che appunto la accelerazione centrifuga... centripeta venga variata gradualmente, quindi il viaggiatore non risenta di brusche accelerazioni e anche non ci siano dei fenomeni dannosi per la meccanica. Ecco, quindi qui siamo... in pratica è l'ultimo tratto in cui il raggio di curvatura è praticamente lo stesso di quello della curva. Allora, vedete, io ho tracciato delle curve che rappresentano... centro 1.054, per l'asse del binario 1054,85 metri, la rotaia esterna del binario 4, la rotaia interna, questa curva a tratto e punto, il luogo geometrico dei punti dove verranno piazzati i picchetti, i picchetti da 27 in poi. Il picchetto 27, vedete, è a 2 metri dal punto di sgancio della cisterna. 6 metri dopo c'è la controrotaia e la zampa di lepre. Il professor Diana ha fatto vedere, e anche il professor Curti dimostrerà, che siccome la cisterna era inclinata di 10 gradi rispetto all'asse del binario e siccome non c'è dubbio che la zattera abbia urtato contro la controrotaia, la zona dello squarcio è

andata a interferire contro la zampa di lepre. Quindi la zona dello squarcio - vedete - è passata per questo punto, è passata per questo punto e il carrello era imprigionato, era imprigionato tra le due rotaie del binario 4. Lo si può vedere questo, vedete. Forse non è qui. Vedete, questa è la cisterna vista di pancia, nella posizione finale e vedete il carrello...

PRESIDENTE - Professore, ci dice qual è la foto? Così, per il verbale.

C.T. DIFESA CINIEMI - La foto è la 3315-472.

PRESIDENTE - Allegata alla sua relazione.

C.T. DIFESA CINIEMI - Veramente no, però la possiamo...

AVV. STORTONI - Però la possiamo allegare nella...

C.T. DIFESA CINIEMI - La possiamo allegare.

AVV. STORTONI - La alleghiamo, anzi...

C.T. DIFESA CINIEMI - La possiamo allegare.

AVV. STORTONI - Annotiamo che la alleghiamo.

PRESIDENTE - Per comodità di consultazione.

C.T. DIFESA CINIEMI - Ecco. E' imprigionato fra le due rotaie. Vedete il carrello qui che è a contatto diretto con la rotaia esterna, è vista di pancia la cisterna. E allora, essendo in curva, sarebbe ragionevole pensare che se la testa della cisterna non è andata diciamo guidata dal binario, è uscita fuori e se ne è andata per la tangente, allontanandosi dal picchetto 24. Ma supponiamo che non sia rimasta imprigionata dal binario 4 e sicuramente si è

arrestata qui in una posizione che è congruente con quella della zampa di lepre. Lo vediamo nelle figure... ecco, questa... questa è presa dalla relazione del professor Toni, è la figura 1058, in cui fa vedere che lo squarcio è qui vicino al binario interno della curva, alla rotaia interna della curva, e il picchetto 22 è in posizione congruente con lo schermo parasole. E anche questa è una foto presa dalla annotazione dell'ispettore Laurino, del 02 dicembre 2009, in cui si vede appunto la stessa cosa. C'è un uomo che si è infilato, un pompiere probabilmente, che si è infilato nella buca scavata dal GPL che è uscito dallo squarcio. E allora, dicevo, è certo che lo squarcio è passato di qui ed è arrivato qui. E se... non si può... se la cisterna, il carrello, non era guidato all'interno del binario, è uscito fuori per qualche strano motivo, la cosa più ragionevole da pensare è che sia andata dritta, e andando dritta - vedete qui, non si vede bene per la verità, ma insomma - non è andata a toccare il picchetto 24. Allarghiamo la scala delle ordinate, vediamola meglio. Vedete, questo è il percorso dello squarcio, nell'ipotesi che sia andato dritto. E vedete, se andate a misurare la distanza tra squarcio, che segue questa traiettoria rettilinea, e rotaia interna, al massimo questa distanza diventa pari a 25 centimetri, quando il picchetto 24 è distante dalla rotaia interna 150 centimetri, 1.500 millimetri. Per la

verità nel controesame del 21 gennaio 2015, a pagina 16 del verbale, il professor Toni ha affermato che dopo essere stata perforata dal picchetto 24 la cisterna ha urtato, nella zona dello schermo parasole, con il picchetto 23. Siccome tra picchetto... tra squarcio e schermo parasole c'è una distanza di 130/140 centimetri, se dopo avere urtato il picchetto 24 nella zona dello squarcio la cisterna ha urtato, 10 metri dopo, contro il picchetto 23 nella zona dello schermo parasole, vuol dire che lo squarcio è andato a finire qui in 10 metri. E poi... allora il percorso seguito dalla cisterna, dallo squarcio, e quindi dalla testa della cisterna, deve essere stato qualcosa di questo genere, con distanze che sono dell'ordine del metro e mezzo. E un bestione di 80 tonnellate, ma chi lo muove e gli fa fare in questi pochi metri queste deviazioni, questo percorso strano a zig-zag? Non è concepibile. Quindi la mia conclusione è che la cisterna non ha potuto interferire con la zona dello squarcio in corrispondenza del picchetto 24, che non è stato il picchetto 24 a perforare la cisterna.

AVV. STORTONI - Grazie, professore. Per quanto mi concerne, signor Presidente, non ho altre domande.

PRESIDENTE - In esame, in lista mi sembra non vi fossero altri, come esame diretto, quindi la parola al Pubblico Ministero per il controesame.

Pubblico Ministero

P.M. AMODEO - Presidente, chiedo scusa, ma il capitolo di prova mi sembrava... non abbiamo eccepito nulla, ma mi sembrava radicalmente diverso.

PRESIDENTE - Più ampio.

P.M. AMODEO - No, ma...

C.T. DIFESA CINIEMI - Non ho capito, scusi.

P.M. AMODEO - ...proprio diverso, diciamo, ecco. Cioè, adesso prendiamo atto di questa... con interesse anche, diciamo, di questa produzione di calcoli, diciamo, che poi di questa fondamentale si tratta, ma se io leggo il capitolo, le circostanze su cui era chiamato il professore ingegnere Ciniemi sono radicalmente diverse: barriere di contenimento, adozione dei detettori, picchetti di tracciamento... va beh, poi eventualmente produrremo una memoria. Io però una domanda volevo farla. Professore senta, se può farmi la cortesia, glielo chiedo proprio con gentilezza, di ritornare ad una delle slide iniziali, quella in cui lei mostra la parte posteriore del locomotore con il gancio a cui poi è agganciato, naturalmente, mi scusi il bisticcio di parole, il tenditore. Ce l'ha presente?

PRESIDENTE - Il diagramma del gancio, quello...

P.M. AMODEO - Sì, è una foto, è una foto del locomotore.

PRESIDENTE - Ah, la foto.

C.T. DIFESA CINIEMI - E' una foto?

P.M. AMODEO - Sì.

C.T. DIFESA CINIEMI - E quindi... no...

P.M. AMODEO - Dovrebbe tornare piuttosto indietro professore, perché è una cosa diciamo risalente nel tempo.

C.T. DIFESA CINIEMI - Questa?

P.M. AMODEO - Sì, ma... forse è questa, vediamo un po'.
Esatto. Allora la domanda...

PRESIDENTE - La foto di cui alla pagina 12, foto P103087(?)
(sovrapposizione di voci)...

P.M. AMODEO - Credo... credo che sia questa, se la memoria non mi inganna.

PRESIDENTE - Si sente? Pubblico Ministero, si può avvicinare?

P.M. AMODEO - Sì, chiedo scusa, sì. La domanda che le faccio è questa: la lunghezza del tenditore, che lei in qualche maniera poi diciamo contesta nei calcoli al professor Toni, l'ha valutata unicamente sulla base di quanto prescritto nelle istruzioni per il manovratore o ha fatto delle misurazioni precise su ciò che era successo in rerum natura? Mi sono spiegato?

C.T. DIFESA CINIEMI - Guardi...

P.M. AMODEO - (sovrapposizione di voci)

C.T. DIFESA CINIEMI - No, io avevo a disposizione la foto. La foto mostra, vede...

P.M. AMODEO - Mostra qualcosa di diverso da quelle delle istruzioni per il manovratore. O mi sbaglio?

C.T. DIFESA CINIEMI - Mi consenta, scusi.

P.M. AMODEO - Sì.

C.T. DIFESA CINIEMI - La foto mostra che la vite è tutta chiusa. Vede? Qui c'è la manovella, qui ci sono i due estremi, i due perni e le chiocciolate del tenditore, e sono quasi a contatto.

P.M. AMODEO - Sì.

C.T. DIFESA CINIEMI - Il tenditore è in posizione di minima estensione.

P.M. AMODEO - E le istruzioni per il manovratore relativamente all'accoppiamento dei carri merci cosa prevedevano? Lei...

C.T. DIFESA CINIEMI - Che i carri merci... che i carri siano...

P.M. AMODEO - Lei ha parlato di collegamenti lenti. E' così?

C.T. DIFESA CINIEMI - ...solamente accostati, in modo tale che si sfrutti al massimo l'elasticità dei respingenti.

P.M. AMODEO - Quindi...

C.T. DIFESA CINIEMI - Cioè, se si sta frenando, se si sta frenando, freni prima il carro più vicino al locomotore...

P.M. AMODEO - Sì, si è capito, professore.

C.T. DIFESA CINIEMI - ...comprimendo i respingenti e poi via via, che il treno cioè si comporti un po' a fisarmonica.

P.M. AMODEO - Quindi questo è un avvitaamento - mi perdoni la volgarità del termine - del tenditore difforme da quanto viene indicato nelle istruzioni per il manovratore per

l'aggancio dei carri merci?

C.T. DIFESA CINIEMI - No, non è difforme. Il fatto è che il tenditore che collegava il carro cisterna al locomotore non era questo, era quello del carro. E' chiaro che se questo non è in tensione, non lo lascio penzolari a strisciare per terra.

P.M. AMODEO - Sì, ma io ritorno alla domanda che le ho fatto. Questa valutazione lei l'ha fatta soltanto valutando la normativa tecnica di R.F.I., credo, o l'ha fatto perché sul campo ha accertato...

C.T. DIFESA CINIEMI - Ma io sul campo non ci sono stato, guardi.

P.M. AMODEO - Va bene. Mi basta questa risposta. Grazie.

C.T. DIFESA CINIEMI - Eh, scusi. Però ritengo che la fotografia...

P.M. AMODEO - "Ritengo"... si può ritenere tutto (voce fuori microfono)...

C.T. DIFESA CINIEMI - ...che la fotografia riporti quello che era sul campo e non qualche cosa che è stato modificato.

PRESIDENTE - Prego.

P.M. GIANNINO - Due domande e poi per quanto riguarda tutta la seconda parte dei calcoli e numeri io chiedo formalmente un rinvio per il controesame, perché si tratta di materiale nuovissimo che non ha mai fatto parte del processo, del contraddittorio e di nulla, e trattandosi di calcoli e diagrammi ovviamente non c'è nessuna

possibilità di fare ora un controesame, trattandosi appunto di calcoli che vanno confrontati, guardati e verificati, e - ribadisco - per la prima volta introdotti oggi in assoluto, quindi non siamo in grado di fare un controesame e quindi su questa parte dell'esame chiediamo formalmente un rinvio del controesame, altrimenti non saremmo proprio posti in grado di farlo.

AVV. STORTONI - Non ho capito (voce fuori microfono)...

AVV. SCALISE - Presidente scusi, però questa istanza del Pubblico Ministero...

PRESIDENTE - Allora...

AVV. SCALISE - ...andava formulata prima dell'inizio del controesame, cioè o il controesame si fa ad un'udienza successiva o si fa oggi, non possiamo farne una parte oggi e una parte in un'altra udienza.

AVV. STORTONI - Ma...

PRESIDENTE - Sì, ma stava (voce fuori microfono) stava concludendo l'esame sulla parte su cui è in grado.

AVV. SCALISE - Eh, ho capito.

PRESIDENTE - (voce fuori microfono) la parte su cui invece non erano... che è quella sul calcolo...

AVV. SCALISE - No, non perché c'è un'opposizione, però, come dire, per una regolarità del controesame, ove il Pubblico Ministero non è in grado di portare a termine il controesame oggi lo farà tutto alla prossima udienza.

P.M. GIANNINO - Anche perché (sovrapposizione di voci)...

AVV. SCALISE - Non possiamo farne un pezzo oggi e un pezzo la prossima udienza.

P.M. GIANNINO - Possiamo anche farlo tutto la prossima volta, non è...

PRESIDENTE - E' che il tentativo del Tribunale di accorciare i tempi di questo processo...

AVV. STORTONI - Presidente...

PRESIDENTE - ...viene vanificato ogni volta.

AVV. STORTONI - ...se posso anch'io interloquire su questo. Allora, rispetto al fatto che si tratta di calcoli che solo vengono presentati, francamente è ovvio che oggi compare il consulente, oggi il consulente riferisce, oggi il consulente presenta i calcoli che ha fatto. Credo che la stessa cosa abbiano fatto tutti i consulenti e tutti i nostri interrogatori e controinterrogatori sono stati fatti... anzi, si è sempre privilegiato il criterio di continuare per non prolungare ingiustamente. Quindi io ritengo che la richiesta dei Pubblici Ministeri non debba essere accolta. Ovviamente mi rimetto alla decisione del Tribunale - *ça va sans dire* - ma adesso è tempo del controinterrogatorio, si faccia il controinterrogatorio. Nulla impedirà al Pubblico Ministero semmai di portare una memoria o una elaborazione che dimostri che i conti sono sbagliati. Ma il mio consulente è a disposizione e può essere controinterrogato. Quello che è stato fatto per tutti i consulenti del Pubblico Ministero, tutti,

quindi la par condicio viene da me invocata, Presidente.

P.M. GIANNINO - A parte il fatto che le nostre consulenze erano lì da quattro anni. Sottolineando quanto ha indicato anche il collega Amodeo, che tutto quello che è stato affrontato è completamente fuori dal capitolato, perché non c'era... se confrontate il capitolato, si parla di perizia, si parla di detettori, si parla di tutt'altro.

PRESIDENTE - Allora... prego.

AVV. STORTONI - Io credo che il Presidente del Tribunale deciderà per il meglio.

PRESIDENTE - No, il Tribunale ovviamente comprende le esigenze del Pubblico Ministero con riferimento ai calcoli emersi rispetto ai quali... è una relazione da questo punto di vista completamente nuova, sono elementi emersi, come era inevitabile, soltanto oggi e quindi vanno messe tutte le parti in condizione di averne cognizione completa. Tuttavia, sul profilo... sul profilo della non pertinenza, e comunque al di fuori del capitolato, invece no, perché abbondantemente rientrano nella pur generica compilazione e descrizione delle cause degli accadimenti, della dinamica del deragliament, nonché tutto quanto a conoscenza in relazione ai fatti di cui ai capi di imputazione; seppur generica non c'è dubbio che questo aspetto non può non rientrare nel capitolato, nella lista delle circostanze indicate dall'Avvocato Stortoni. Quindi

non c'è dubbio che rientrano nel capitolato, così come forse è opportuno, anzi sicuramente è opportuno, ritiene il Tribunale, è opportuno concedere un rinvio come richiesto dal Pubblico Ministero.

AVV. STORTONI - La mia preoccupazione in realtà è a quando - *Cicero pro domo sua* - perché il problema è questo, Presidente, che ognuno ha organizzato le cose; la prossima udienza è l'udienza...

PRESIDENTE - E' mercoledì prossimo.

AVV. STORTONI - ...di mercoledì prossimo, per cui io sono assolutamente... mercoledì è il giorno... mi scusi...

PRESIDENTE - Per questo dico, noi ci proviamo in tutti i modi a...

P.M. GIANNINO - Presidente, guardi, abbiamo consultato il consulente, anche per evitare questo problema, che effettivamente non è da poco. Tenteremo di studiarla e poi rispondere o comunque scrivere...

PRESIDENTE - Con una memoria...

P.M. GIANNINO - ...scrivere una memoria, sì, scrivere una memoria a quattro mani col consulente tecnico. E' ovvio che sarà una memoria studiata dal nostro consulente e depositeremo una memoria eventualmente per ribadire la nostra posizione.

(più voci fuori microfono)

P.M. GIANNINO - Quindi rinunciamo al controesame sulla parte dei calcoli e depositeremo una memoria.

PRESIDENTE - E' facoltà indiscussa del Pubblico Ministero depositare memoria e di rinunciare al controesame.

AVV. STORTONI - Rispetto a questo però, Presidente, noi ci riserviamo di esaminarla e se avremo bisogno di dare chiarimenti, siccome a noi spetta l'ultima parola, ci riserviamo di riconvocare il consulente.

PRESIDENTE - Di riconvocare il consulente, dopo che abbiamo visto la memoria tutti.

AVV. STORTONI - Certo. Non credo che sarà necessario perché trattandosi di conti noi la esamineremo, ma laddove, siccome il controinterrogare spetta a noi, vista la memoria ci riserviamo, laddove fosse necessario, di riconvocare il consulente per qualche chiarimento sul punto.

PRESIDENTE - No, chiederete al Tribunale di riconvocarlo, perché non credo che dalla presentazione di una memoria scaturisca un vostro diritto a riprendere un esame...

AVV. STORTONI - Beh, sa...

PRESIDENTE - Questo lo valuteremo.

AVV. STORTONI - Ci permetteremo...

(più voci fuori microfono)

AVV. STORTONI - Memoria e contro memoria, trasformiamo il processo (parole incomprensibili) in un processo scritto. Va bene.

PRESIDENTE - Perdonate, fate una memoria anche voi...

P.M. GIANNINO - Presidente, chiedo scusa, questo si potrebbe

risolvere se venisse depositata qualche giorno prima la relazione, per consentire di guardarla e poter fare un controesame.

PRESIDENTE - Lo so, però formalmente...

P.M. GIANNINO - Perché la par condicio è par condicio per tutti, le nostre devono essere depositate in anticipo. Sarebbe...

PRESIDENTE - No, no...

P.M. GIANNINO - ...quantomeno cortesia poterla...

PRESIDENTE - No, no, no...

P.M. GIANNINO - ...poterla esaminare per fare qualche domanda.

PRESIDENTE - Sì, no, non è così perché le consulenze si acquisiscono all'esito e dopo se ne dà lettura (sovrapposizione di voci)...

AVV. STORTONI - Lo dice il codice e lo hanno fatto anche i vostri consulenti.

PRESIDENTE - Dobbiamo fare un passo avanti. Abbiamo preso atto di questa... di questa indicazione del Pubblico Ministero. Vediamo chi ha domande. Le Parti Civili hanno domande? Nessuna domanda. Ci sono imputati, esami dei difensori di altri imputati, coimputati, hanno domande? Non ve ne sono.

AVV. STORTONI - Allora, io vorrei... posso inserirmi?

PRESIDENTE - Prego.

Difesa - Avvocato Stortoni

AVV. STORTONI - E' una precisazione soltanto su questa questione, professore, del gancio. Vorrei che lei mi confermasse se ho ben inteso. Sia il locomotore che il carro, ognuno dei due ha un tenditore.

C.T. DIFESA CINIEMI - Sì.

AVV. STORTONI - Può essere agganciato l'uno o l'altro.

C.T. DIFESA CINIEMI - Sì.

AVV. STORTONI - Evidentemente non tutti e due. C'è una disposizione che consiglia, nel caso soprattutto di carri merci, di agganciare il carro con il tenditore molto esteso, in maniera da rendere più a fisarmonica, lei ha detto.

C.T. DIFESA CINIEMI - Sì, perché i treni merci sono treni pesanti, dicevo, e allora...

AVV. STORTONI - Sì. Se fossero agganciati con un tenditore ridotto a zero, cioè al minimo, vi sarebbe addirittura pericolo nell'andamento del treno?

C.T. DIFESA CINIEMI - Io credo di sì. Io credo di sì.

AVV. STORTONI - Lei crede di sì. Quindi il fatto di vedere che un tenditore è a zero e l'altro invece è al massimo, porta a ritenere o no con certezza che era l'altro ad essere impiegato?

C.T. DIFESA CINIEMI - Sì, sì.

AVV. STORTONI - Mentre un tenditore non usato è buona norma tenerlo al minimo perché non sbatta in terra?

C.T. DIFESA CINIEMI - Sì, certo.

AVV. STORTONI - Grazie.

PRESIDENTE - Allora, grazie professore, si accomodi.
Depositare l'elaborato?

AVV. STORTONI - Siccome dobbiamo aggiungere quelle foto, possiamo depositarlo senz'altro e ci riserviamo di aggiungere quelle due diapositive che non c'erano.

(più voci fuori microfono)

AVV. STORTONI - Ne manca una sola, ecco. E' firmata, professore? Allora venga che la firma.

QUESTIONI ISTRUTTORIE

P.M. GIANNINO - Presidente, volevamo fare un avviso di deposito, perché ci è pervenuta...

PRESIDENTE - Un attimo, un attimo solo, Pubblico Ministero. Il Tribunale...

P.M. GIANNINO - Se volete non ve lo facciamo, ma...

P.M. AMODEO - Le lamentate solo perché è uno solo? Più di uno, forse.

PRESIDENTE - Perfetto. Allora, il Tribunale acquisisce l'elaborato a firma del professor Cinieri, che si riserva di depositare una foto ad integrazione del medesimo.

P.M. GIANNINO - Tra l'altro non è neanche un'indagine del Pubblico Ministero, ma è la incredibile solerzia delle OBB, che di propria iniziativa... di propria iniziativa, a distanza di cinque anni, scrivono all'Agenzia

Nazionale. Noi non sapevamo nulla, proprio ci è piovuta in ufficio questa... questa roba qui. Sono le OBB che scrivono all'Agenzia Nazionale a Firenze, indicando una serie di circostanze. Insomma, fanno alcune precisazioni di iniziativa, dopo cinque anni si sono svegliati, non sappiamo perché e per come, comunque scrivono all'Agenzia...

PRESIDENTE - Va beh (sovrapposizione di voci)...

P.M. GIANNINO - Credo che interessi soprattutto al gruppo tedesco...

PRESIDENTE - (sovrapposizione di voci)

AVV. STORTONI - Dottore, ci perdoni, ci siamo distratti proprio...

P.M. GIANNINO - È una nota dell'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie che ci informa e ci invia una missiva, che è pervenuta all'Agenzia Nazionale da parte delle OBB, datata 07 agosto 2015, una lettera che le OBB hanno inviato di iniziativa. Non sappiamo ancora di che si tratta, ci è arrivata ieri, però siccome la prossima settimana ci sono testi tedeschi e riguarda loro, noi la mettiamo a disposizione di tutti, non sapendo proprio di cosa si tratta, ecco, non l'ho studiata neanche io.

PRESIDENTE - D'accordo, d'accordo. Allora, proprio a questo riguardo, se per favore... se per favore facciamo un po' di silenzio.

(più voci fuori microfono)

PRESIDENTE - Volete... volete che si lasci traccia a verbale dell'avviso di deposito?

P.M. GIANNINO - Certo, chiediamo che venga messo a verbale l'avviso. E' un solo documento di tre paginette, quindi possono venirlo a prendere senza difficoltà.

PRESIDENTE - Allora, due... due adempimenti necessari. Uno riguarda la calendarizzazione delle udienze a cui avevamo fatto riferimento e l'altro riguarda invece, ed è forse anche un po' collegato a questo, alla interlocuzione avuta con l'Avvocato Siniscalchi qualche giorno fa, con riferimento alla prossima udienza fissata per l'esame dei testi tedeschi. Allora, io Avvocato darei subito, prima di darle la parola, indicherei... il Tribunale indica le date per tutti delle prossime udienze del 2016, quindi così...

AVV. SCALISE - Presidente, io volevo segnalare al Tribunale, mi perdoni se la interrompo, che sono impegnato a Roma nel processo cosiddetto "Mafia capitale", nel quale è stato già pubblicato il calendario di tutte le udienze per il 2016 e come lei sa, anche perché la astensione delle Camere Penali si fonda anche su questo, quel Presidente in quel processo ha fissato quattro udienze a settimana per quel processo. Io difendo un imputato detenuto, quindi spero che le udienze non coincidano. Laddove coincidano, io purtroppo dovrò depositare istanza per legittimo impedimento in questo processo, perché

nell'altro difendo un imputato detenuto.

PRESIDENTE - Va bene. Verificheremo, come sempre. Allora, intanto noi, come dire, preso atto delle date... voi sapete che nella celebrazione di questo processo, le date dipendono anche in parte dalla indisponibilità della struttura che oggi occupiamo. Quindi noi...

AVV. SCALISE - Io subisco provvedimenti presidenziali.

PRESIDENTE - No, va beh... noi avendo... avendo avuto l'altro ieri la definitiva... le date definitive di indisponibilità di questa struttura, abbiamo predisposto il seguente calendario. A partire da gennaio tutte le udienze sono di mercoledì, tranne una che siamo riusciti a recuperare, che è di lunedì. Allora, per gennaio: 13, 20 e 27 gennaio; per febbraio: 3, 10, 17 e 24 febbraio; per marzo: 2, 9 e 14 marzo, il 14 è l'unico lunedì; per aprile: 6, 13, 20 e 27 aprile; per maggio: 4, 11 e 25 maggio; per giugno: 8, 15, 22 e 29 giugno. Poi ovviamente...

(più voci fuori microfono)

PRESIDENTE - Poi parleremo con i vostri Avvocati e vedremo il da farsi, perché non è questo il modo di interloquire col Tribunale. Per luglio: 6, 13 e 20 luglio. Allora, poi se sarà necessario, se sarà necessario ovviamente introdurremo altre udienze straordinarie aggiuntive, trovando il modo e la disponibilità della struttura.

AVV. SCALISE - Le dico già da adesso, secondo questo

calendario romano che ho qui, l'unica udienza a cui potrei partecipare è quella del 14 marzo. Le altre sono tutte in concomitanza con il processo di "Mafia capitale". Eh, io che ci posso fare?

PRESIDENTE - Lei lo sa che tutti i mercoledì (sovrapposizione di voci)...

AVV. SCALISE - Eh lo so, Presidente, io ho un calendario già... se il Presidente di Roma non cambia il calendario questa è la situazione, ve lo sto dicendo prima, così...

PRESIDENTE - No, no, ma noi ne prendiamo atto.

AVV. SCALISE - Non ho l'ubiquità.

PRESIDENTE - Allora, questo... questo lo abbiamo detto. Questo è il calendario, che può essere integrato a seconda delle necessità da altre udienze straordinarie che possiamo fissare. Poi - per favore un po' di attenzione - per la prossima udienza è sorta una... c'è una novità. Avvocato Siniscalchi, prego.

AVV. SINISCALCHI - Sì, Presidente. Come le avevo anticipato, io le rappresento...

PRESIDENTE - Si sente?

(più voci fuori microfono)

AVV. SINISCALCHI - Allora, le rappresento la situazione della citazione dei testimoni che mi riguardano per la prossima udienza. Io ho citato otto testimoni tedeschi. Fino a questo momento mi è pervenuta un'attestazione di impedimento, con allegata una certificazione medica, che

riguarda Schön. E' un teste anziano che ha subito vari interventi alla colonna vertebrale e che non può viaggiare. Io, per quanto riguarda questo testimone sono in grado già oggi di rinunciare.

PRESIDENTE - Per Schön.

AVV. SINISCALCHI - Per Schön quindi io rinuncio. Dopodiché per la prossima udienza io confermo la presenza di Bender e di Glatz. Per quanto riguarda gli altri cinque testimoni, tre sono in qualche modo di Deutsche Bahn e due della DGZfP. Per quanto riguarda i testimoni di Deutsche Bahn, ieri si è manifestato uno studio legale italiano, incaricato a sua volta da un legale tedesco, Avvocato Graf, anticipandomi in qualche modo che per la prossima udienza del 18 ci potrebbero essere dei problemi di impedimento, nel contempo dicendo che comunque quantomeno qualcuno di questi testimoni vorrebbe confermare poi per le udienze successive la sua presenza. Allora, io rispetto a questa situazione, come le avevo anticipato informalmente, io non chiederò al Tribunale nessuna soluzione che non preveda la partecipazione in udienza a Lucca di questi testimoni, quindi qualora diciamo questi testimoni accampassero un qualsiasi impedimento a partecipare, a presenziare in udienza qui, io mi riservo a rinunciare. Ad oggi però, allo stato, io non sapendo ancora se questi testimoni presenzieranno, intendono presenziare in udienza, io non posso sciogliere

la riserva diciamo sulla loro audizione, ecco. Questa è la situazione. Chiaramente io...

PRESIDENTE - Però mi pare...

AVV. SINISCALCHI - ...aggiornerò il Tribunale. Io ad oggi, diciamo, rinuncio per Schön che mi ha già fatto pervenire un certificato medico, che ora produco al Tribunale. Confermo la presenza di Glatz e di Bender per la prossima udienza. Mi riservo, per quanto riguarda gli altri testimoni, di rinunciare ove non dovessero dare la loro disponibilità a partecipare e a deporre in udienza qui a Lucca.

PRESIDENTE - Ah, quindi c'è già una rinuncia formale per un teste. Su questa rinuncia tutte le parti prestano il consenso? Sì? Diamo atto quindi che tutti prestano il consenso. Il Tribunale revoca l'ordinanza ammissiva di tale prova testimoniale. Poi... poi, visto che l'Avvocato Siniscalchi ci anticipa questa possibile... questo possibile scenario di assenze di testimoni tedeschi, io avevo necessità di sapere, nello spirito di collaborazione che abbiamo sempre sperato caratterizzasse questo processo, chiediamo ad altri, ad altre parti se sono in grado di citare per la prossima udienza del 18 alcuni dei propri testi, vale a dire, se non verranno e ci saranno solo due o tre testi tedeschi, avremmo una giornata davanti da riempire e quindi vorremmo che fosse riempita con altri testimoni. Questo è il senso della mia

proposta richiesta. Ci sono consulenti, ci sono altri testi? Dovete... io in questo mi ero permesso di stimolare l'Avvocato Siniscalchi. Lei ha fatto il suo lavoro, ma vedo...

AVV. SCALISE - Presidente, per quanto mi riguarda non posso... mi farò sostituire la prossima udienza perché ho il processo a Roma e quindi non è possibile.

PRESIDENTE - Non ci sarà.

AVV. SCALISE - Non è possibile. Quindi io sono organizzato per... già ho difficoltà il 25, che dobbiamo sentire il mio consulente, dovrò vedere.

PRESIDENTE - No, perché... perché poi sappiate che queste udienze noi andremo a recuperarle, quindi, voglio dire, se ci diamo una mano reciprocamente le rendiamo proficue, altrimenti ci costringete a fissare udienze straordinarie.

AVV. STILE - Presidente, purtroppo noi abbiamo parecchi testimoni ancora da sentire, ma il 18... questo è il 18, vero?

PRESIDENTE - Sì.

AVV. STILE - Il 18 purtroppo non saremo presenti né io, né l'Avvocato Manduchi, né probabilmente nessun altro dello studio per una serie di impegni concomitanti, tra cui un ricorso per Cassazione, il processo Cavet, la Firenze-Bologna...

PRESIDENTE - Va bene, va bene, va bene.

AVV. STILE - E non... quindi non... l'avevo proprio cancellato, ecco.

PRESIDENTE - Avvocato Raffaelli, Avvocato Ruggeri, Avvocato Francini.

AVV. FRANCINI - Dunque, eccoci...

PRESIDENTE - Visto che è un'udienza - tra virgolette - tedesca, non abbiamo altri...

AVV. FRANCINI - Eh, però noi abbiamo una difficoltà, Presidente. Come il Tribunale già sa, noi abbiamo provveduto alle citazioni per l'udienza subito successiva, secondo intesa; abbiamo peraltro anche già comunicato i nomi di queste persone e per quello che sappiamo noi abbiamo la conferma e questa gente ha organizzato il viaggio. Francamente oggi per mercoledì è veramente complicato, io credo che noi non riusciremo a farlo. Anche... ora, invero c'è anche un problema, che giustamente in qualche modo anticipava il professor Stile e gli altri colleghi, sul sostanziale affidamento di un programma che, diciamo, vede avvicinarsi le parti, non facciamo valere gli impedimenti se non nelle situazioni impossibili. Per noi, per molti di noi il 18 è anche una data occupata da altri processi, ritenendola libera, visto che avevamo quella dopo impegnata. Io comprendo l'imbarazzo del Collegio, se così mi permettete di chiamarlo, però è altrettanto imbarazzo nostro, anche perché da qui a mercoledì io a un tedesco non ce la

faccio nemmeno a fargli arrivare una citazione.

PRESIDENTE - Va bene. Ci costringerete a fissare udienze straordinarie in altri giorni e a quel punto li dovrete citare ovviamente per forza, anche per evitare eventuali decadenze.

(più voci fuori microfono)

PRESIDENTE - Vi ho costretto... insomma, è quello che dovete fare.

AVV. FRANCINI - Io credo che comunque i testimoni... se i testimoni... questo lo dico perché, se mi concedete, sono molto vicini alle nostre posizioni; i testimoni che ha indicato il collega Siniscalchi non credo che si risolvano in qualche minuto.

PRESIDENTE - Va bene.

AVV. SINISCALCHI - Un però durano i testimoni che saranno presenti alla prossima udienza un po' dureranno.

AVV. FRANCINI - Cioè, per quelli lì che sono...

PRESIDENTE - Va bene, recupereremo con un'udienza straordinaria, un'udienza... tra virgolette, se dovesse andare buca.

AVV. SINISCALCHI - Io ho fatto quello...

PRESIDENTE - Va bene.

AVV. FRANCINI - Va bene, grazie.

AVV. SINISCALCHI - Io...

PRESIDENTE - Lo sapete che... lo sapete che le recuperiamo, non c'è dubbio.

AVV. SINISCALCHI - Io ho fatto...

PRESIDENTE - Va bene. Allora l'udienza...

AVV. GIOVENE - Scusi Presidente, ma... io volevo un chiarimento. Ma l'udienza successiva, che è quella del 25, è destinata ai nostri consulenti, oppure slittano i tedeschi?

PRESIDENTE - Il 25 i consulenti...

AVV. GIOVENE - Perché l'Avvocato Francini...

(più voci sovrapposte)

AVV. FRANCINI - No, no, no...

AVV. GIOVENE - Perché poi c'è il 02, che è un'udienza di astensione allo stato, e il 09, che è un'udienza nella quale è previsto per il Tribunale cosa? Questo no, per organizzare le presenze certe dei nostri consulenti.

PRESIDENTE - Allora...

AVV. GIOVENE - Alternando i tedeschi con noi, per capirci.

PRESIDENTE - Veramente... veramente io da voi aspetto indicazioni.

AVV. GIOVENE - No, noi avevamo inteso che il 25...

PRESIDENTE - (sovrapposizione di voci)

AVV. GIOVENE - ...fosse un'udienza nostra.

PRESIDENTE - Ed è un'udienza vostra il 25.

AVV. FRANCINI - Sì, sì.

AVV. GIOVENE - Penso l'Avvocato Francini (sovrapposizione di voci) l'udienza dopo.

PRESIDENTE - Vostra (sovrapposizione di voci)...

AVV. FRANCINI - Noi abbiamo il 02, li abbiamo già citati, e il 16.

PRESIDENTE - Il 02 dicembre l'Avvocato Francini... i tedeschi il 02 dicembre e il 16 dicembre.

AVV. GIOVENE - Va bene. Quindi il 25 rimane...

PRESIDENTE - Il 09 dicembre...

AVV. GIOVENE - Eh.

PRESIDENTE - ...il 09 dicembre dovrete...

AVV. GIOVENE - E' per noi.

PRESIDENTE - ...dovreste essere voi...

AVV. GIOVENE - Sì.

PRESIDENTE - ...che avete anticipato...

AVV. GIOVENE - Sì. E' così.

PRESIDENTE - Dovevate indicare i nomi dei testi e consulenti.

AVV. GIOVENE - I nomi ci riserviamo di indicarli, ma sicuramente portiamo i nostri consulenti.

AVV. STORTONI - Quindi, siccome il 02... il nostro dubbio, ognuno appunto si è organizzato credo sulla base del programma, noi avevamo nella scaletta 25 novembre e 09 dicembre come udienze nostre. Va benissimo.

AVV. GIOVENE - E' confermato (voce fuori microfono)...

AVV. STORTONI - Solo che se il 02 dicembre salta, non è che poi il 02 scatta al 09 e noi si scatta...

PRESIDENTE - No, verificiamo se salta, innanzitutto. Ma siccome è un'udienza tedesca, quelli del 02 ritorneranno (sovrapposizione di voci).

P.M. GIANNINO - Presidente...

AVV. STORTONI - Quindi 25 e 09 resta il programma già fatto.

PRESIDENTE - Come avevamo deciso.

P.M. GIANNINO - Sempre in tema di pianificazione, per dar corso a quanto era stato verbalizzato alla scorsa udienza, che il 25 appunto è udienza per testi o consulenti italiano, era stato dichiarato che oggi sarebbe stato indicato chi verrà il 25. Quindi se vogliamo anche dare corpo a questa udienza del 25 con l'indicazione di quali saranno i consulenti o i testi, grazie.

PRESIDENTE - Il 25, Avvocato... Avvocato Giovene? Avvocato...

(più voci fuori microfono)

PRESIDENTE - Non si sente, Avvocato.

AVV. GIOVENE - Chiedo scusa. L'Avvocato Giovene è preparata per l'udienza del 09, in cui sicuramente verrà sentito il professor Giglio. A adesso stiamo valutando i tempi delle consulenze, il 09 dicembre.

PRESIDENTE - Ma io dicevo il 25 novembre.

AVV. GIOVENE - Eh, io sono preparata sul 09, perché porto i miei consulenti per il 09, quindi possiamo... possiamo indicare che probabilmente il professor Curti è disponibile per il 25, ma deve essere presente anche l'Avvocato Valignani per condividere questa data.

AVV. SCALISE - E per il 25, se io posso venire a Lucca, sentirei anche il mio consulente, perché poi dopo non so

come si sviluppa.

PRESIDENTE - Allora (sovrapposizione di voci)...

AVV. GIOVENE - Il 25...

(più voci fuori microfono)

AVV. GIOVENE - Confermiamo il... allora...

PRESIDENTE - No, io pensavo foste un po' più... onestamente, foste già organizzati (sovrapposizione di voci)...

AVV. GIOVENE - Presidente, siamo stati spiazzati da alcune evenienze odierne. Allora, il 25 sicuramente ci sarà il professor Curti, che è...

PRESIDENTE - Il professor...?

AVV. GIOVENE - Curti, che è dell'Avvocato Valignani e mio. Il 09 dicembre sicuramente ci sarà il professor Giglio. Okay.

PRESIDENTE - Siccome...

AVV. GIOVENE - Eh?

PRESIDENTE - Siccome (sovrapposizione di voci)...

AVV. GIOVENE - L'unica... l'unica cosa, Presidente...
(più voci fuori microfono)

PRESIDENTE - Il nome, professor Bruni.

AVV. GIOVENE - Professor?

PRESIDENTE - Bruni, Avvocato Scalise.

AVV. FRANCINI - Una richiesta...

PRESIDENTE - Poi, scusate, per il 25 solo il professor Curti forse... anche De Iorio, De Iorio. Avvocato Francini. Il 25 Roberti.

AVV. FRANCINI - Curti e Roberti?

PRESIDENTE - Sì, Roberti.

(più voci fuori microfono)

PRESIDENTE - (Audio insufficiente - parole incomprensibili) lo sentiamo il 09. D'accordo. Avvocato Francini, così chiudiamo.

AVV. FRANCINI - No, era solamente una richiesta di cortesia, anche se capisco che l'astensione è difficile chiedere che sia anticipata, però essendo il 02 data che cade nel periodo di astensione ed avendo noi citato i testimoni tedeschi, per evitare che arrivino qua e che poi, diciamo, si debba prendere atto dell'astensione, se vi è intenzione dei colleghi di astenersi, insomma, se possiamo avere una qualche anticipazione... lo facciamo presente, altrimenti questa gente viene, stanno via... cioè, è un po' complicato.

PRESIDENTE - Cioè, quindi lei si sta rivolgendo ai colleghi chiedendogli di anticipare tutto...

AVV. FRANCINI - Chiedo la cortesia, se ce lo possono far sapere, non dico quest'oggi.

(più voci fuori microfono)

AVV. FRANCINI - Basta, okay, c'è l'astensione.

AVV. STORTONI - Guardi, per Roberti in realtà non è mio consulente, quindi pensavo che fossimo d'accordo anche su Roberti, ma adesso l'Avvocato D'Apote lo accerterà. Per il resto invece le confermo quello che ho già detto.

AVV. FRANCINI - Allora però noi manteniamo quelli del 09 che abbiamo già citato e per il 02...

PRESIDENTE - Avvocato, io verificherei se l'astensione viene confermata.

AVV. FRANCINI - Certo, certo.

PRESIDENTE - E poi verificherei anche il profilo...

AVV. GIORGI - Dottor Boragine, mi perdoni se la disturbo. Se ha dato un'occhiata al documento di astensione, se per caso lo ha visto, si renderà conto che è un'astensione insuscettibile di revoca.

AVV. FRANCINI - Anche secondo me.

PRESIDENTE - No?

AVV. GIORGI - Assolutamente insuscettibile di revoca perché...

PRESIDENTE - Non verrà revocato.

AVV. GIORGI - ...le problematiche sono tali e tante...

(più voci fuori microfono)

AVV. GIORGI - ...che non è possibile. Diamo per scontato che non può essere revocata e non sarà revocata, ecco.

PRESIDENTE - Ci lasciamo un margine di valutazione ovviamente in ordine alla vicenda, collegata anche ai tempi di prescrizione dei reati contestati. Mi rendo conto (sovrapposizione di voci)...

(più voci fuori microfono)

PRESIDENTE - Quello è vero, quello è vero.

AVV. GIORGI - Non ho capito.

PRESIDENTE - Vediamo... no, vediamo in che termini e quali

sono i tempi di rinvio. Va bene.

AVV. FRANCINI - Ma, mi scusi Presidente, però il profilo della... io siccome non sento, perdonatemi, cioè il profilo della prescrizione... l'astensione è un impedimento e come tale dovrebbe sospendere, no?

AVV. SCALISE - Sull'astensione non c'è proprio dubbio che sospenda.

PRESIDENTE - Va bene. Noi tanto siamo qui tutti i mercoledì, anche il 02 compreso.

AVV. SCALISE - Comunque non mi sembra che ci siano reati che si prescrivono a brevissimo, quindi...

PRESIDENTE - Va bene. L'udienza è tolta.

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: 300343

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° 54021

ID Procedimento n° 183383