



**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 LOVI NICLA	Cancelliere
SPINELLI SIG.RA MARILENA - Stenotipista	Ausiliario tecnico

VERBALE DI UDIENZA REDATTO IN FORMA STENOTIPICA

PAGINE VERBALE: n. 194

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

A CARICO DI: ANDRONICO SALVATORE + 40

UDIENZA DEL 19/11/2014

LU0010 POLO FIERISTICO

Esito: RINVIO AL 26 NOVEMBRE 2014 ORE 09.30

Caratteri: 259928

INDICE ANALITICO PROGRESSIVO

DEPOSIZIONE DEL TESTE – LANDOZZI RICCARDO -	4
Difesa – Avvocato Stortoni	5
Pubblico Ministero – Dott. Amodeo	5
Difesa – Avvocato Stortoni	5
Presidente	6
Difesa – Avvocato Stortoni	6
Pubblico Ministero – Dott. Giannino	7
Difesa – Avvocato Stortoni	8
Presidente	8
Pubblico Ministero – Dott. Giannino	9
Pubblico Ministero – Dott. Amodeo	25
Pubblico Ministero – Dott. Giannino	26
Difesa – Avvocato Stortoni	26
Presidente	26
Pubblico Ministero – Dott. Giannino	27
Difesa – Avvocato D’Apote	30
Presidente	31
DEPOSIZIONE DEL TESTE – LA SPINA LORENA -	33
Difesa – Avvocato Stortoni	34
Pubblico Ministero – Dott. Giannino	43
Presidente	43
Pubblico Ministero – Dott. Amodeo	44
Presidente	45
Pubblico Ministero – Dott. Amodeo	45
Difesa – Avvocato Scalise	46
Difesa – Avvocato Stortoni	46
Presidente	47
Pubblico Ministero – Dott. Giannino	48
Pubblico Ministero – Dott. Amodeo	50
Presidente	50
Pubblico Ministero – Dott. Giannino	51
Difesa – Avvocato Scalise	51
Presidente	51
Pubblico Ministero – Dott. Giannino	51
DEPOSIZIONE C.T. P.M. – TONI LUCA -	64
Pubblico Ministero – Dott. Giannino	64
Difesa – Avvocato Francini	69
Presidente	69
Pubblico Ministero – Dott. Giannino	69
Pubblico Ministero – Dott. Amodeo	71
Pubblico Ministero – Dott. Giannino	71
Pubblico Ministero – Dott. Amodeo	80
Pubblico Ministero – Dott. Giannino	83
Pubblico Ministero – Dott. Amodeo	85

Pubblico Ministero – Dott. Amodeo	86
Pubblico Ministero – Dott. Giannino	88
Pubblico Ministero – Dott. Amodeo	89
Pubblico Ministero – Dott. Giannino	90
Pubblico Ministero – Dott. Giannino	94
Pubblico Ministero – Dott. Amodeo	96
Pubblico Ministero – Dott. Giannino	98
Pubblico Ministero – Dott. Amodeo	109
Pubblico Ministero – Dott. Giannino	113
RIPRENDE LA DEPOSIZIONE C.T. P.M. – TONI LUCA -	123
Pubblico Ministero – Dott. Giannino	123
Pubblico Ministero – Dott. Amodeo	147
Difesa – Avvocato Scalise	151
Pubblico Ministero – Dott. Giannino	152
Difesa – Avvocato Scalise	153
Presidente	154
Pubblico Ministero – Dott. Amodeo	157
Pubblico Ministero – Dott. Giannino	160
Pubblico Ministero – Dott. Amodeo	167
Pubblico Ministero – Dott. Giannino	169
Pubblico Ministero – Dott. Amodeo	176
Pubblico Ministero – Dott. Giannino	176
Presidente	177
Pubblico Ministero – Dott. Giannino	178
Difesa – Avvocato Scalise	181
Presidente	181
Pubblico Ministero – Dott. Giannino	182
Difesa – Avvocato Stile	182
Presidente	182
Pubblico Ministero – Dott. Amodeo	183
Difesa – Avvocato Scalise	183
Difesa – Avvocato Stortoni	184
Difesa – Avvocato Ferro	185
Pubblico Ministero – Dott. Giannino	186
Difesa – Avvocato Stortoni	187
Presidente	188
Difesa – Avvocato Stortoni	189
Pubblico Ministero – Dott. Amodeo	189
Difesa – Avvocato Stortoni	189
Difesa – Avvocato Stile	190
Difesa – Avvocato Scalise	190
Difesa – Avvocato Raffaelli	191
Pubblico Ministero – Dott. Giannino	191
Difesa – Avvocato D’Apote	192

**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 19/11/2014**

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 LOVI NICLA Cancelliere
SPINELLI SIG.RA MARILENA - Stenotipista Ausiliario tecnico

PROCEDIMENTO A CARICO DI - ANDRONICO SALVATORE + 40 -

Viene introdotto in aula il Teste

DEPOSIZIONE DEL TESTE - LANDOZZI RICCARDO -

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

TESTE LANDOZZI - Landozzi Riccardo, nato a Poggibonsi
1/10/1977.

TESTE LANDOZZI - Vorrei chiedere il permesso Presidente di
consultare le carte e anche il mio file informatico.

PRESIDENTE - Il Tribunale autorizza.

- Si dà atto che il teste prende visione degli atti a sua
firma in ausilio della memoria.

PRESIDENTE - Le domande le saranno rivolte dall'Avvocato
Stortoni in controesame. Prego Avvocato.

Difesa - Avvocato Stortoni

AVV. STORTONI - Una sola cosa volevo chiarire, come le dissi avrei anche rinunciato ma il Pubblico Ministero deve comunque fare il riesame, quindi... mi scuso ma faccio a mente e solo con lei per averla fatta tornare e mi spiace. C'è solo una cosa che vorrei dottor Landozzi chiarire con lei: lei ha lamentato diciamo così, ha rilevato nel corso della sua deposizione, ha rilevato criticamente, che vi sarebbe da parte delle società una parcellizzazione, mi riferisco in particolare a R.F.I., una parcellizzazione attraverso delle deleghe dei compiti inerenti... ecco è questa la domanda: inerenti a che cosa? Inerenti alla sicurezza del lavoro, ho capito bene?

Pubblico Ministero - Dott. Amodeo

P.M. AMODEO - Mi oppongo, l'Avvocato Stortoni difende tre posizioni individuali, Consta Giovanni, Fumi Alvaro e Margarita Giulio che fanno parte della direzione tecnica di R.F.I., non difende nessuna società. La domanda a mio giudizio è inammissibile.

Difesa - Avvocato Stortoni

AVV. STORTONI - Signor Giudice sono davvero molto sorpreso e fortemente stupito posto che la responsabilità che

l'accusa ipotizza nei confronti per esempio dell'ingegnere Costa, quale direttore tecnico, è proprio quella di non avere organizzato, di non avere predisposto...

Presidente

PRESIDENTE - La domanda è ammessa.

Difesa - Avvocato Stortoni

AVV. STORTONI - E quindi cado dalle nuvole, ma forse per colpa mia.

PRESIDENTE - Avvocato, però quando è ammessa la domanda si va avanti. Prego ingegnere.

AVV. STORTONI - Quindi la parcellizzazione attraverso deleghe, se ho ben inteso, che lei rimprovera come dato appunto criticamente apprezzabile riguarda la sicurezza lavoro?

TESTE LANDOZZI - Sì.

AVV. STORTONI - Lei consta proprio per la sua esperienza che nell'ambito proprio della sicurezza del lavoro l'utilizzazione di deleghe di deleghe in maniera che oltre a livello centrale anche a livello locale vi sia una responsabilizzazione attraverso anche la delega della figura del datore di lavoro, per i poteri delegabili previsti dall'articolo 81, sia normalmente utilizzata anche come strumento di maggiore garanzia per la

sicurezza?

TESTE LANDOZZI - Per funzioni delegabili ai dirigenti sì.

AVV. STORTONI - Io direi per quanto mi concerne la
Precisazione che lei m'ha fornito mi soddisfa pienamente.
Grazie.

PRESIDENTE - Per il riesame il Pubblico Ministero.

Pubblico Ministero - Dott. Giannino

P.M. GIANNINO - Buongiorno Landozzi, parto da questa ultima
domanda sulla parcellizzazione che ha già confermato a
suo modo di vedere esisteva in seno alle società. Per
quanto riguarda le deleghe in materia di sicurezza del
lavoro le consta che sia possibile delegare la figura
della posizione di datore di lavoro?

PRESIDENTE - Pubblico Ministero è normativamente previsto ,
possiamo anche ed evitare di chiederlo al teste.

P.M. GIANNINO - Nei documenti che lei ha esaminato per
individuare questa parcellizzazione vi erano documenti
che delegavano posizioni datoriali, che attribuivano
quindi ai delegati posizioni di datore di lavoro?

TESTE LANDOZZI - Sì ai responsabili delle unità produttive
individuate sia da R.F.I. che da Trenitalia come tali.

P.M. GIANNINO - Quindi non erano in realtà deleghe in materia
di sicurezza...

TESTE LANDOZZI - Non erano inquadrati come dirigenti, erano
delegato proprio come datori di lavoro.

P.M. GIANNINO - E ne erano delegati corrispondentemente i poteri e l'autonomia?

TESTE LANDOZZI - Nella Procura notarile si dava una piena autonomia gestionale, ipotizzava una piena autonomia gestionale.

P.M. GIANNINO - E fatti, nella struttura societaria?

TESTE LANDOZZI - Nei documenti che citavo l'altra volta poi alla fine ci si scontrava sempre con dei limiti effettivi di budget, ma anche con dei limiti decisionali logici dovuti al fatto che chiaramente se si deve intervenire sull'intero sistema non è che si può intervenire su una parte di ferrovia sì e su una parte no. E' un po' difficile andarla a ispezionare in compartimenti stagni.

P.M. GIANNINO - Grazie. Per quanto riguarda invece la scorsa udienza le è stato chiesto se aveva visto o non aveva visto se per sua omissione aveva non valutato il modello organizzativo di gestione, il cosiddetto MOG.

Difesa - Avvocato Stortoni

AVV. STORTONI - C'è opposizione perché l'interrogatorio è stato condotto in via principale dalla pubblica accusa, io ho fatto il controinterrogatorio, credo che e l'interrogatorio ulteriore debba concernere i (inc.) del controinterrogatorio.

Presidente

PRESIDENTE - A parte che (inc.) esame e controesame e di riesame, ma al di là di questo il riesame è riferito a tutti i controesami che sono stati svolti in partenza e che erano tanti.

AVV. STORTONI - Di questo tema si è parlato nei controesami? Io ho letto i verbali.

PRESIDENTE - C'è stata anche una domanda espressa, sì.

P.M. GIANNINO - Pagina 88 delle trascrizioni.

PRESIDENTE - Prego, eccezione respinta.

Pubblico Ministero - Dott. Giannino

P.M. GIANNINO - Per comodità di lettura anche e in seguito, a pagina 88 e seguenti delle trascrizioni è l'Avvocato Stile che affronta l'argomento. Quindi le chiederei quale è il motivo per cui non ha espresso considerazioni in relazione alle MOG?

TESTE LANDOZZI - Sì. Chiedo di poter prendere i documenti. Per chiarire vorrei partire dalla citazione delle richieste di documenti che erano state fatte alle società Trenitalia, R.F.I., FS Logistica e FS S.p.A.. In questi documenti si chiedeva il manuale direzione e del sistema di gestione della sicurezza sul lavoro, poi tutte le procedure di sicurezza afferenti a questo sistema di gestione, altra documentazione e tra i vari punti si chiedeva le registrazioni relative a audit ma anche a ogni altra attività di vigilanza. In base a quello che è

stato fornito, quindi manuale del sistema gestione sicurezza sul lavoro, dove non sono specificate, poi posso citare anche il manuale, non sono specificate attività di vigilanza eseguite da un organismo di vigilanza come quello che è descritto nel MOG e tanto meno sono state inviati, diciamo, rilievi di altre attività di vigilanza che sia stata eseguita dall'organismo di vigilanza e tanto meno azioni che sono afferenti al sistema disciplinare e sanzionatorio che è previsto dal MOG. Quindi in base alla documentazione richiesta e acquisita non ci sono evidenze, per quello che riguarda l'SGSL, sistema di gestione della sicurezza sul lavoro e le previsioni dell'articolo 30 del decreto 81, non ci sono evidenze di azioni da parte dell'organismo di vigilanza e di applicazione del sistema sanzionatorio.

P.M. GIANNINO - Quindi, scusi se le chiedo una sintetizzazione: mancava proprio a monte e nell'SGS la stessa previsione di una condotta illecita sanzionare e su cui intervenire da parte...

TESTE LANDOZZI - Nei manuali... prendo il manuale, almeno cito meglio. Allora, adesso cito il Manuale direzione sistema di gestione della sicurezza di Trenitalia che è allegato alla comunicazione per il certificato di sicurezza 18 AD del 3 Marzo 2004, che è quello fornito da Trenitalia a nostra specifica richiesta. Quando parliamo di paragrafo

4.9 , siamo a pagina 72, "audit interni dell' SGS e attività di vigilanza", non mi soffermo sugli audit di primo e secondo livello e così via dicendo che non ci interessa, ma in vigilanza e controllo si dice semplicemente che "le divisioni si devono dotare di apposite procedure che disciplinano l'attività di vigilanza e controllo all'interno delle divisioni". Non si fa cenno ad altri organismi esteri che effettuano la vigilanza. Questo per quello che è il riferimento all'interno del manuale, stessa cosa posso dire per il manuale di R.F.I. che è stato fornito relativo alla divisione infrastruttura compartimentale di Firenze. E poi, ripeto, come registrazione di attività di audit o ogni altra attività di vigilanza è stata fornita soltanto attività di audit, non attività di vigilanza o sanzionatoria eseguita dall'organismo. Quindi in relazione a quelle che sono le carenze che noi abbiamo ipotizzato in materia di sicurezza sui luoghi di lavoro, l'organismo di vigilanza anche se c'era non ha effettuato nessun tipo di azione, ecco non ha comminato nessun tipo di azione.

P.M. GIANNINO - Su cosa sarebbe dovuto intervenire risulti e l'organismo di vigilanza in tema di articolo 27 septies nello specifico? Stando sempre in relazione a quanto previsto nelle SGS o SGSL delle società.

TESTE LANDOZZI - Faccio un esempio che è molto attinente alle

infrazioni che noi abbiamo rilevato: se prendiamo sempre il manuale direzione e del sistema di gestione della sicurezza di Trenitalia, adesso sono a pagina 38, paragrafo 4.2.3.3.2 , interazione con i fornitori e parliamo dell'approvvigionamento di materiale rotabile. Trenitalia qui cita una serie di disposizioni che applica in fase di approvvigionamento, partendo dalla 1 /2003 del gestore, Trenitalia ha emesso delle proprie procedure per acquisizione di materiale rotabile che sono la comunicazione per il certificato di sicurezza 1AD del 24 Maggio 2011 e la numero 7AD del 14 Marzo 2002. In queste comunicazioni del certificato di sicurezza che vengo richiamate da Trenitalia e quindi darebbero attuazione alle previsioni del sistema di gestione della sicurezza per l'interazione (?) con i fornitori e per l'approvvigionamento di materiale rotabile. Si fa uno specifico riferimento a quello che è il nostro caso, per esempio adesso sto prendendo la 1AD, comunicazione per il certificato di sicurezza CCS, 1AD del 24 Maggio 2001, revisione B del 3 Marzo 2004. Se andiamo a pagina 3 di 7, il paragrafo è "rotabili già circolanti a cui viene variata l'assegnazione di proprietà o la destinazione d'uso", e siamo "se trattasi di rotabili marcati RIV o RIC acquisiti e /o affidati noleggiati da amministrazioni stranieri o da privati già immessi a circolare sulla rete FS in virtù della marcatura di cui sopra la direzione

tecnica dovrà fornire Cesifer anche i piani di manutenzione tradotti in lingua". Questa è una delle disposizioni interne che Trenitalia si dà in attuazione tra l'altro di quanto previsto dalla 1 / 2003. La 1 /2003 di R.F.I. è "disposizione per i requisiti normativi e regolamentari e tecnici del materiale rotabile", che era quella che prevedeva di essere applicata a tutto il materiale rotabile nuovo o che non ha mai circolato sulla rete ferroviaria italiana stessa e parlava delle previsione dei piani di manutenzione per ogni rotabile, cosa che poi, come stavo dicendo, è richiamata sia nella 1 ma è richiamata anche nella 7AD. 7AD, sempre di Trenitalia, CCS, Comunicazione per il Certificato di Sicurezza, "procedura per l'ammissione e tecnica dei rotabili sulla rete ferroviaria italiana, previsione B del 8 Ottobre 2003", ammissione tecnica che poi diventerà omologazione come spiego in alcuni altri momenti che adesso citerò. Qui parliamo sempre di materiale rotabile "rimorchiato con forme a RIV o RIC già circolante su reti diverse da rete ferroviaria italiana, gestione della fornitura: nell'ambito della gestione della commessa la divisione dovrà predisporre raccogliere e organizzare la documentazione da produrre a R.F.I.", quindi al gestore dell'infrastruttura, "la documentazione da fornire è nella procedura operativa funzionale di"... ora, è una lunga sigla, tanto poi la prendiamo e la guardiamo e

"resta individuata in un dossier tecnico", di cui non cito poi gli allegati, come c'è dichiarazione conformità al RIV eccetera, "e nei piani di manutenzione: piano di manutenzione riguardante l'intero rotabile, norme e modalità di intervento recupero di incidenti di esercizio, documentazione tecnica squadra di soccorso" eccetera. Quindi sono tutte previsioni che sono richiamate in primis dalla l. 1 /2003 di R.F.I., ma del resto mi permetto di fare notare che il Decreto del Ministero 247 Vig 3 del 22 Maggio del 2000 , paragrafo 5 imprese ferroviarie, 5.3: "L'impresa ferroviaria è tenuta a dimostrare il rispetto del piano di manutenzione e controllo approvato per il materiale rotabile dal gestore dell'infrastruttura". Quindi in questo caso anche qui si ribadisce la necessità del piano di manutenzione per ogni rotabile, cosa che si ribadisce anche, se prendiamo il paragrafo 6 certificato di sicurezza, adesso sto citando 6.2 lettera C, "materiale rotabile: per tutto il materiale rotabile impiegato esistenza di un piano di controllo e manutenzione del materiale rotabile". Quindi la previsione che poi Trenitalia diciamo decide di attuare con le sue disposizioni interne che del resto poi sono appendici del sistema di gestione della sicurezza era una previsione di legge, non era una previsione che si è inventata Trenitalia. Cercando di tornare indietro, perché poi mi sono dilungato, quindi soltanto questa

carenza del sistema di gestione della sicurezza è una carenza palese che doveva essere rilevata, era un organo di vigilanza che deve rilevare l'applicazione del sistema di gestione della sicurezza, perché per la fornitura di materiale rotabile noleggiato all'estero, così come fanno per quello di loro proprietà, leggendo queste disposizioni ma anche leggendo i disposti di legge io comunque dovevo presentare un dossier tecnico e un piano di manutenzione, anche se era noleggiato all'estero e anche se era già immatricolato RIV come nel caso del nostro carro. Ovviamente per materiale rotabile intendiamo qualunque tipo di carro, anche i carri merci.

P.M. GIANNINO - Velocemente: ha parlato di dossier tecnico, se ci dà proprio due parole per descriverci che cosa era il dossier tecnico, solo per concludere e chiarire quest'ultima affermazione.

TESTE LANDOZZI - Il dossier tecnico comprende dichiarazione di conformità RIV o RIC, dichiarazione e descrizione della presenza di eventuali vincoli che determinano necessità di regole per l'ammissione tecnica sull'infrastruttura. Questi sono i documenti che sono previsti nel dossier tecnico. Poi avevo citato la documentazione da fornire, la procedura operativa funzionale, poi non ci sono tornato. Qui abbiamo due procedure, abbiamo una procedura che è del Giugno del 2000, cito le lettere "DITCCSSTP002001A, procedura operativa per l'ammissione

tecnica sull'infrastruttura ferroviaria nazionale di materiale rotabile motore e rimorchiato". Questa è la figlia della disposizione 14 del 2000 di FS, la divisione e infrastruttura di FS che è la disposizione che era vigente per l'ammissione tecnica e materiale rotabile prima che entrasse in vigore la 1 /2003 del gestore di infrastruttura che poi andava ad abrogare la 14 /2000. Quando entra in vigore la 1 /2003 del gestore dell'infrastruttura questa procedura di ammissione viene sostituita dalla "RFITCCSPROR0100A, procedura operativa per l'omologazione sulla rete ferroviaria italiana di materiale rotabile". Al paragrafo II punto 2.2 abbiamo: "omologazione di rotabili già circolanti su altre infrastrutture". E qui abbiamo tutta la documentazione, posso citare: "in questo processo rientrano tutti i rotabili già circolanti su altre reti e che non hanno mai circolato sulla rete ferroviaria italiana. Sono esclusi soltanto quelli che possiedono certificazione di conformità all'(inc.) per l'alta velocità", quindi esclusa solo l'alta velocità. "La richiesta di omologazione e di materiale rotabile deve pervenire a Cesifer da parte del richiedente"; viene prima specificato che il richiedente può essere sia l'impresa ferroviaria che il proprietario del materiale rotabile. "Contestualmente alla richiesta di omologazione dovrà essere fornita la seguente documentazione", e tra queste

documentazioni abbiamo tutta la documentazione di cui alla 1 /2003 e tra queste abbiamo il piano di manutenzione del rotabile. Come si realizza questa richiesta è abbastanza semplice: allegato A, richiesta di omologazione R.F.I.; allegato B, con elenchi della documentazione e degli elementi caratteristici del carro; poi ci sono altri allegati intermedi con caratteristiche costruttive e alla fine del procedimento si dovrebbe arrivare al rilascio da parte del gestore dell'infrastruttura di una dichiarazione, che è l'allegato I, di una dichiarazione al richiedente e dove si dà l'omologazione, cioè si attesta che dall'esame della documentazione quel rotabile può circolare sull'impresa nazionale e quindi sia acquisito anche il piano di manutenzione e quel dossier tecnico. Ecco, questa documentazione non risulta che sia mai stata prodotta o fatta per i rotabili in questione.

P.M. GIANNINO - Se

P.M. GIANNINO - Se non è mai stata prodotta ma è stata documentata l'esistenza presso Trenitalia o presso R.F.I. o non risulta proprio mai prodotta né da Trenitalia dal proprietario né a R.F.I. da Trenitalia?

TESTE LANDOZZI - Per quello che abbiamo noi agli atti non è mai stata inoltrata una richiesta da parte né dall'impresa ferroviaria né del proprietario, perché come

dicevo prima il richiedente può essere l'impresa ferroviaria oppure può essere anche il proprietario.

P.M. GIANNINO - E da parte di R.F.I. a Trenitalia o a FS Logistica?

TESTE LANDOZZI - Cioè se...

P.M. GIANNINO - Se è stata documentata una richiesta del piano di manutenzione?

TESTE LANDOZZI - No no, che il gestore abbia richiesto all'impresa "perché non mi dai"...

P.M. GIANNINO - Esatto.

TESTE LANDOZZI - No.

P.M. GIANNINO - Non ce n'era?

TESTE LANDOZZI - No, non abbiamo niente.

P.M. GIANNINO - Senta ancora sul controesame dell'Avvocato Stile mi riferisco in particolare alla domanda che si trova a pagina 102 e seguenti delle trascrizioni, "se lei abbia mai avuto modo di verificare quali sono gli indici di incidentalità e le curve di incidentalità in Italia in questi ultimi anni". La mia domanda è: ha avuto modo di esaminare in che modo viene trattato ai fini della valutazione e dei rischi anche l'incidentalità pregressa e in particolare se in questi dati di incidentalità per il calcolo concreto viene tenuta in considerazione il pericolato e le SPER? E se ci spiega cosa sono il pericolato e le SPER?

TESTE LANDOZZI - Allora il pericolato, riprendo... mi pare che

c'è la definizione... Allora, il pericolato riprendo la definizione che sta nel manuale di direzione del sistema di gestione della sicurezza fornito da Trenitalia che ho citato prima: "Pericolato: evento in cui si verifica alcun incidente o danno all'ambiente ma potenzialmente in grado di causare tali effetti in combinazione con altri eventi e /o circostanze che non si sono presentati". Sarebbe un mancato incidente, quelli che utilizziamo nella valutazione dei rischi per la sicurezza del lavoro.

P.M. GIANNINO - Una rottura di assile che non determina ribaltamento né conseguenze è...

TESTE LANDOZZI - In realtà nella rottura di assile abbiamo anche un danno, quindi lì... il pericolato è qualcosa di ancora precedente, che è una situazione anomala che e fortunatamente non ha portato proprio a niente ma che e dovrebbe dare l'input per dire: "Valutiamo questa situazione".

P.M. GIANNINO - E il pericolato non viene minimamente messo in considerazione da Trenitalia nei dati di incidentalità e di rischio? Di calcolo di rischio.

TESTE LANDOZZI - TESTE LANDOZZI - Allora, lei mi ha chiesto il pericolato e SPER. A questo punto io prendo la procedura del sistema di gestione della sicurezza di Trenitalia, individuazione dei pericoli e minimizzazione dei rischi, sub allegato 2 alla CCS 18AD del 3 Marzo 2004. Questa è

datata sempre 3 Marzo 2004.

P.M. GIANNINO - Cosa si evince?

TESTE LANDOZZI - Le volevo dare la definizione e di SPER.

P.M. GIANNINO - Sì, grazie.

TESTE LANDOZZI - Che sarebbe Situazione Pericolosa. Allora:

"Si definisce Situazione Pericolosa SPER una situazione e fisica che si origina nel trasporto ferroviario e che è in grado di evolversi in un incidente. Le situazioni pericolose sono quindi eventi potenzialmente precursori di un incidente anche e se di per sé non danno luogo a alcuna conseguenza o danno". Sembrerebbe un po' la stessa cosa. Diciamo che probabilmente il pericolato era quello che veniva definito nella BDI, Banca Dati Incidentali, che era quella che faceva FS dal 93 al 2000. Invece nella BDF, che è quella fatta da R.F.I. dal 2001 a oggi abbiamo gli SPER, che sono le situazioni pericolose che sono tutte catalogate e codificate con dei numeri precisi. Allora qui sempre in allegato alla procedura individuazione dei pericoli e minimizzazione dei rischi, allegato 1 ho l'elenco degli SPER. Nella documentazione che c'ha fornito Trenitalia. Tant'è vero, se andiamo a pagina 3 di 8, di questo documento, sempre sub allegato 2 alla CCS 18AD del 3 Marzo 2004, famiglia (inc.) pericolose, cioè SPER, abbiamo la 6: "Non conformità ai trasporti di merci pericolose". T10 1: "Perdita di sostanze e anomalia ai trasporti di merci pericolose.

Campo di applicazione: difetti rotture e dei componenti dei rotabili, danni causati dalla fuoriuscita di merci pericolose in seguito a urto svio. Numero progressivo 22". Quindi lo SPER c'è.

P.M. GIANNINO - E' previsto anche in questo documento l'ipotesi di rotture a materiale rotabile, ora non ricordo con precisione, un qualcosa del genere fa riferimento a rotture di materiale rotabile?

TESTE LANDOZZI - Sì sì. Stavo citando proprio "difetti e rotture dei componenti dei rotabili"...

P.M. GIANNINO - Chiedo scusa.

TESTE LANDOZZI - Sì. Difetti e rotture di componenti rotabili e danni causati dalla fuoriuscita di merci pericolose in seguito a urto svio". Fa parte della famiglia numero 6, non conformità ai trasporti di merci pericolose, è il numero progressivo 22 degli SPER.

P.M. GIANNINO - Grazie scusi. E il pericolato e lo SPER entrano nelle valutazioni di Trenitalia nel calcolo e quindi nella individuazione e potenziale mitigazione degli eventuali rischi associati a questi calcoli?

TESTE LANDOZZI - In teoria dovrebbero rientrare. Il problema è che quando si va ad attribuire l'indice di rischio, sto citando sempre individuazione pericoli e minimizzazione dei rischi, sub allegato 2 alla CCS 18AD del e Marzo 2004, Trenitalia per attribuire l'indice di rischio fa riferimento, e qui cito pagina 14 di 24 alla gravità

equivalente normalizzata di un incidente. La gravità equivalente normalizzata prende in considerazione soltanto quegli incidenti dove ci sono stati decessi o feriti equivalenti, feriti gravi o feriti lievi. Quindi andando poi a normalizzare l'indice di riscontro con questo coefficiente di gravità equivalente normalizzata, andando poi a calcolare con questa vuole dire che io poi lo classifico prendendo in considerazione quegli incidenti che hanno riportato decessi o comunque dei feriti, feriti gravi o feriti lievi, perché ricordiamoci che deve fare almeno 14 giorni per il discorso del lieve. Quindi è chiaro che poi vanno a perdere di consistenza nell'attribuzione dell'indice di rischio i pericolati e SPER, perché io non li vado a considerare. Quindi, faccio un esempio: ho avuto cento pericolati, non è mai successo niente, e quindi qui non mi vanno a calcolare l'indice di rischio seppur numerosi in teoria, leggendola come scritta qui.

P.M. GIANNINO - Chiarissimo. Senta, passando al controesame dell'Avvocato D'Apote, pagina 92 e seguenti delle trascrizioni, le è stato chiesto in merito alla esistenza o inesistenza dei DVR e testualmente, parole dell'Avvocato D'Apote nella formazione del domanda le è stato detto: "il Pubblico Ministero ha detto che FS ha solo dipendenti che possono rotolare dalle scale e quindi non serviva un DVR". Ci vuole riferire o ribadire chi ha

risposto "FS ha solo dipendenti che possono rotolare dalle scale e quindi non serve un DVR se non per i dipendenti che lavorano negli uffici, all'interno degli edifici"?

PRESIDENTE - Cioè in pratica il Pubblico Ministero sta chiedendo il teste di dire il nome di colui che ha fatto questa affermazione?

P.M. GIANNINO - Esatto. Questa affermazione è vera, ma non è del Pubblico Ministero come è stato detto alla scorsa udienza, non dal teste ma dal difensore. C'è una risposta, ora ce lo dirà lui, se la Polizia Giudiziaria ha chiesto...

PRESIDENTE - Ma c'è un teste quindi che è citato e può riferire sulla circostanza?

P.M. GIANNINO - No no, è un documento. E' una risposta documentale.

PRESIDENTE - Prego.

P.M. GIANNINO - Quindi se voi avete chiesto i DVR a chi e quale è stata la risposta.

TESTE LANDOZZI - Credo che faccia riferimento...

P.M. AMODEO - Fu fatto solo come battuta Presidente, è chiaro.

TESTE LANDOZZI - Credo che si faccia riferimento alla risposta data da Ferrovie dello Stato alla nostra richiesta di documenti valutazione dei rischi e sistema gestione della sicurezza. Ora non è che la ferrovia dice che i

dipendenti possono solo cadere per le scale, però dice: "Non credo che vi interessi questa roba perché riguarda solo alcuni presidi territoriali con un numero esiguo di risorse comunque adibite all'attività di ufficio". Fa riferimento a questa?

P.M. GIANNINO - Sì.

PRESIDENTE - E' un documento agli atti.

P.M. GIANNINO - Un documento agli atti. I protocolli di protezione civile c'entrano qualcosa in questa vicenda?

TESTE LANDOZZI - In che senso?

P.M. GIANNINO - Non lo so, perché le è stato chiesto se secondo lei il DVR di un'impresa che si occupa di trasporto ferroviario deve occuparsi, non l'SGS, stiamo parlando del DVR, sto leggendo la domanda dell'Avvocato, "deve occuparsi anche di questione che hanno a che fare con un protocollo tipico della protezione civile. Esiste un qualcosa del genere di catalogato, classificato, normato?

TESTE LANDOZZI - No, cioè... il DVR deve occuparsi di quelle che sono le procedure che il DVR a seguito dell'analisi della valutazione dei rischi ha stabilito che devono essere messe in atto. Se poi ci fosse bisogno, per mettere in atto alcune misure, di collaborazione con il 118, Vigili del Fuoco o protezione civile viene scritto nel DVR, ma insomma diciamo...

P.M. GIANNINO - Ma non c'entra niente quindi?

TESTE LANDOZZI - No no.

P.M. GIANNINO - Senta sempre in materia di incidentalità e prevenzione del rischio di mitigazione, mi vuole dire se il POS... brevemente cosa è il POS e se c'entra qualcosa con l'incidente di Viareggio?

TESTE LANDOZZI - Il POS quello previsto dal decreto 81?

P.M. GIANNINO - Sì sì, certo.

TESTE LANDOZZI - Il POS per il decreto 82 è l'acronimo di Piano Operativo di Sicurezza, che è un documento che si applica in ottemperanza al titolo quarto, cioè quando un'impresa va a lavorare in un cantiere, cioè a realizzare opere edili e quindi deve presentare POS.

P.M. GIANNINO - Quindi parliamo di cantieri edili?

TESTE LANDOZZI - Si sta facendo riferimento alla domanda che aveva fatto l'Avvocato D'Apote?

P.M. GIANNINO - Sì sì, per sgombrare il campo insomma, se il POS centra qualcosa con questo...

TESTE LANDOZZI - No, credo che si riferisse al piano annuale di sicurezza, non al piano operativo. Il piano annuale di sicurezza è fatto dalle imprese ferroviarie.

Pubblico Ministero - Dott. Amodeo

P.M. AMODEO - Si riferisce solo ai cantieri mobili il POS, è così?

TESTE LANDOZZI - Il POS è il piano operativo di sicurezza. Il decreto 81 si riferisce ai cantieri temporanei o

mobili di cui al titolo quarto del decreto 81.

Pubblico Ministero - Dott. Giannino

P.M. GIANNINO - Senta nei documenti di valutazione del rischio è possibile scindere sicurezza dell'esercizio ferroviario dalle conseguenze di un incidente anche in capo a operatori?

Difesa - Avvocato Stortoni

AVV. STORTONI - Questa è una valutazione che tratteremo noi, non credo che sia un dato storico.

P.M. GIANNINO - È un tecnico della prevenzione Landozzi.

Presidente

PRESIDENTE - Sì. No, ma un tipo di valutazione e che e forse compete a questo tipo di organi, questo tipo di attività a chi è stata richiesta. E' ammessa la domanda.

TESTE LANDOZZI - Mi sembra che avevo già risposto l'altra volta all'Avvocato D'Apote che secondo me non possono essere trattati separatamente. Sono necessariamente interconnesi, perché come l'attività lavorativa può recare danno all'ambiente esterno, ma l'attività lavorativa è l'esercizio ferroviario, quindi come faccio a scinderlo.

PRESIDENTE - Pubblico Ministero la inviterei a fare domande nuove però, mi raccomando in sede di riesame, domande

nuove, non domande già poste.

P.M. GIANNINO - Solo per chiedere chiarimenti sulle domande.

PRESIDENTE - Chiarimenti a chiusura.

Pubblico Ministero - Dott. Giannino

P.M. GIANNINO - A questo proposito se ha esaminato documenti societari in cui la sicurezza dell'esercizio e sicurezza degli operatori siano trattate unitamente, quindi se vi siano trattazioni unitarie?

TESTE LANDOZZI - Sia Trenitalia che R.F.I. tengono separate la sicurezza del lavoro e le trattano nel DVR e la sicurezza dell'esercizio che le trattano nei piani annuali della sicurezza e nei sistemi di gestione della sicurezza. Anche se R.F.I. ha un sistema di gestione della sicurezza integrato e qui dovrebbe trattare in maniera organica sia la sicurezza sul lavoro che la sicurezza dell'esercizio ferroviario. Quindi in quel caso nel sistema di gestione è necessariamente interconnessa, ma ripeto è la logica che suggerisce che sia interconnessa, perché l'attività lavorativa è l'esercizio ferroviario. Forzatamente. Nei piani annuali della sicurezza quindi è trattato nella fattispecie l'esercizio ferroviario. Comunque anche nei piani annuali della sicurezza non c'è nessuna previsione né in quelli di R.F.I. né in quelli di Trenitalia di, diciamo, tutte le azioni da mettere in

atto che noi abbiamo rilevato che sono state omesse. Non è che lì sono state previste... cioè nel DVR no ma sono state previste nei piani annuali della sicurezza, non ci sono nemmeno in quelli! Almeno per i documenti forniti a noi, a nostra richiesta.

P.M. GIANNINO - Grazie. Senta domanda sempre dell'Avvocato Stile in tema di certificato di sicurezza, se le risulta che dal Giugno del 2008 l'Agenzia abbia revocato il certificato di sicurezza a Trenitalia. Le volevo chiedere: lei ha svolto accertamenti o è a conoscenza dei passaggi di competenze e se al Giugno del 2008 l'Agenzia aveva competenze in materia?

TESTE LANDOZZI - Allora, sì, gli accertamenti sui passaggi di competenze erano stati anche allegati, non mi ricordo adesso a quale nostra relazione. C'era una serie di lettere tra R.F.I., ANSF e Ministero perché R.F.I. diceva che il trasporto merci pericolose era transitato a ANSF, ANSF se non sbaglio rispondeva: "No, è rimasto sempre in capo a voi" e su questo, aspettate che forse c'ho... Se non ricordo male su questo il Ministero si esprimeva in data 11 Settembre 2009 rispondendo a R.F.I. e per conoscenza a ANSF e al capo dipartimento dei trasporti terrestri che le merci pericolose in attesa di definizione, di riorganizzazione, attualmente, rimanevano in capo al gestore dell'infrastruttura e non erano transitate a

ANSF. Questa è una lettera del Ministero che credo sia agli atti, del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti dell'11 Settembre 2009.

P.M. GIANNINO - Quindi chi sarebbe stato competente eventualmente a revocare il certificato di sicurezza in presenza di omissioni dell'impresa sul trasporto di merci pericolose?

TESTE LANDOZZI - Lo possiamo scindere, diciamo, nel semplice trasporto di merci pericolose esclusivamente e relativamente a quello. In teoria era sempre il gestore, se si può scindere il certificato, non so si può...

P.M. GIANNINO - Senta, per quanto riguarda l'Avvocato D'Apote - siamo alla fine - pagina 102 e seguenti, sulle manutenzioni, la sintetizzo perché la domanda è lunga, però le critiche mosse sulle manutenzioni e quale è la critica che si può muovere a qualsiasi ferroviere italiano in questo processo perché cos'è che non abbiamo fatto, non ho capito. Questa sostanzialmente è la domanda, e poi ha in particolare concentrato l'attenzione sulla certificazione della Jungenthal di Hannover e quindi se la Jungenthal avesse o meno la certificazione ISO e lei non era in grado di rispondere. Però in riferimento a questa domanda le vorrei chiedere se la mancata verifica della esistenza meno del certificazione ISO 9000 in capo alla

Jungenthal è l'unica mancanza che avete riscontrato nella documentazione relativa alle omissioni in materia di manutenzione.

TESTE LANDOZZI - Credo si faccia riferimento a un'altra comunicazione del certificato di sicurezza di Trenitalia che adesso cerco... Sì, credo che la domanda fosse relativa a questa comunicazione per il certificato di sicurezza di Trenitalia, la 14AD dell'8 Ottobre 2003, "processi organizzativi legati alla manutenzione e materiale rotabile impiegato dalle divisioni Trenitalia", che avevo citato l'altra volta, e tra i requisiti che doveva avere il materiale rotabile mantenuto da imprese private e con immatricolazione privata, paragrafo 5.5.2 c'era anche la richiesta del fatto che... E questa è la comunicazione per il certificato di sicurezza, quindi come le altre è una procedura che e va a dare attuazione al sistema di gestione della sicurezza di Trenitalia, quindi per Trenitalia è cogente, sarebbe cogente. Ma la ISO 9001 era la cosa minore, la richiesta della certificazione di qualità, perché in realtà al paragrafo 5.5.2...

Difesa - Avvocato D'Apote

AVV. D'APOTE - Scusi Presidente, intervengo perché era un attimo disattento. La domanda rispetto alla quale il

Pubblico Ministero in questo momento sarebbe in controesame è una domanda che non è stata...

PRESIDENTE - In riesame.

AVV. D'APOTE - In riesame scusi. La mia domanda in controesame rispetto alla quale adesso il Pubblico Ministero sarebbe in riesame non è stata ammessa dal Tribunale.

P.M. GIANNINO - No no, successivamente, se lei va a pagina 105 poi si è andato oltre sullo stesso tema e lei ha continuato e la domanda è stata ammessa. Perché inizialmente era generica, poi successivamente in particolare sulla omissione e della certificazione...

AVV. D'APOTE - Sì, allora se è... Perfetto, sull'omissione della certificazione sì, ma adesso il Pubblico Ministero sta introducendo un tema più generale e il teste sta rispondendo con documenti, con argomenti eccetera, che sono fuori dalla risposta. La risposta...

Presidente

PRESIDENTE - Non mi pare Avvocato.

AVV. D'APOTE - Altrimenti dovrà... Cioè non è sulla mia... la risposta alla mia domanda che in questo momento si sta... si sta allargando il tema.

PRESIDENTE - La premessa è quella, ci sono dei chiarimenti che ci sta fornendo.

AVV. D'APOTE - Si sta allargando il tema senza dare la possibilità però alla difesa di intervenire sul tema allargato.

PRESIDENTE - E' un teste dell'accusa in riesame.

AVV. D'APOTE - Ho capito ma il teste dell'accusa in riesame... Va bene, non voglio polemizzare.

PRESIDENTE - Avvocato, va bene così. Prego. Può rispondere ma sinteticamente perché ci stiamo dilungando.

TESTE LANDOZZI - Volevo solo puntualizzare che non era... il difetto mosso non era solo la ISO 9000, ma in realtà in questa comunicazione per il certificato di sicurezza al paragrafo 5.5.2 si dice che per la fornitura di questo materiale, sto citando la lettera a, in realtà bisognava assicurarsi che proprietario del materiale rotabile facesse eseguire alle officine private che effettuavano la manutenzione una manutenzione secondo quelle che erano le norme manutentive previste, che gli erano state richieste, dall'impresa ferroviaria. Quindi l'impresa ferroviaria aveva, da quello che sembrerebbe da questa disposizione, la possibilità di pretendere di dire al proprietario del carro: "bene te fai le e manutenzioni nella tua officina privata però queste sono le mie regole e manutentive, te le do, e io voglio che siano fate, che siano"...

PRESIDENTE - E' chiaro.

P.M. GIANNINO - Finito.

PRESIDENTE - Grazie ingegnere, si accomodi.

AVV. DEL PRETE - Presidente se si può dare atto ai fini del verbale che l'Avvocato Del Prete e anche il collega della difesa Toscano.

PRESIDENTE - Il Collega Bevacqua?

AVV. BEVACQUA - Sì.

PRESIDENTE - Benarrivati.

Viene introdotto in aula il Teste

DEPOSIZIONE DEL TESTE - LA SPINA LORENA -

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

TESTE LA SPINA - La Spina Lorena nata a Catania il 27 Aprile 1971; in servizio presso il compartimento Polizia Ferroviaria per la Toscana, ufficio secondo responsabile squadra Polizia Giudiziaria e informativa.

PRESIDENTE - Si accomodi. Dottoressa comincerà a porre delle domande l'Avvocato Stortoni in controesame. Poi il Pubblico Ministero concluderà con le proprie domande in riesame.

TESTE LA SPINA - Presidente chiedo sempre l'autorizzazione a consultare gli appunti.

PRESIDENTE - La autorizziamo.

- Si dà atto che il teste prende visione degli atti a sua firma in ausilio della memoria.

PRESIDENTE - Prego Avvocato.

Difesa - Avvocato Stortoni

AVV. STORTONI - Dottoressa buongiorno.

TESTE LA SPINA - Buongiorno.

AVV. STORTONI - Le chiedo pochissime precisazioni; intanto parliamo di picchetti di cui lei ha parlato più volte e ha anche detto che vi è in programma o comunque vi è una sostituzione del sistema picchetti. Quale è la ragione di questa sostituzione?

TESTE LA SPINA - In realtà non è una sostituzione, perché R.F.I. non ha parlato di sostituzione, ha parlato di realizzazione di un sistema di misurazione su base assoluta a livello sperimentale su una parte delle linee a alta velocità che non prevedeva la contestuale sostituzione di picchetti. Potremmo dire la sostituzione a livello di sistema.

AVV. STORTONI - Intendevo proprio questo.

TESTE LA SPINA - Attività manutentive, viene riferito alla necessità di migliorare le attività manutentive del binario.

AVV. STORTONI - Ha a che fare con la sicurezza, cioè per evitare che i picchetti possono creare problemi di sicurezza?

TESTE LA SPINA - Non è mai stato riferito in questi termini da R.F.I..

AVV. STORTONI - Le consta che c'è una disposizione che i picchetti debbono essere dipinti di vernice bianca?

TESTE LA SPINA - Sì.

AVV. STORTONI - Quale la ragione tecnica?

TESTE LA SPINA - Secondo me...? Sono fissate dalla tariffa prezzi le ragioni per le quali deve essere... non dalla tariffa prezzi, probabilmente dalla... Allora, c'è una circolare del 1930 e poi due disposizioni della legge e 191 del 74 che stabiliscono per gli ostacoli che si trovano a una determinata distanza dal binario alcuni obblighi e accorgimenti tra i quali anche la colorazione con la vernice bianca.

AVV. STORTONI - Sono d'accordo con lei. Le chiedevo quale è secondo lei la ragione per cui è bene dipingerli di bianco?

TESTE LA SPINA - Ma vuole la mia opinione?

AVV. STORTONI - Sì, tecnica ove.

TESTE LA SPINA - Una opinione tecnica non la esprimo perché non sono un tecnico. Non ne ho mai espresse di opinioni tecniche nei miei atti.

AVV. STORTONI - Quindi lei non sa le ragioni per cui è bene dipingerli di bianco?

PRESIDENTE - Mi pare di no.

TESTE LA SPINA - È previsto da legge e quindi Evidentemente il legislatore avrà ritenuto necessario che venisse fatto così.

AVV. STORTONI - Senta lei ha chiesto o ha avuto notizie della sostituzione del sistema picchetti anche e in altri paesi, in Austria in particolare?

TESTE LA SPINA - Sì, l'abbiamo detto l'altra volta, ma è stato verificato attraverso l' Agenzia Nazionale che ha interpellato le omologhe agenzie di una serie di paese esteri che hanno risposto per email indicando le modalità di gestione dei sistemi di misurazione sulle proprie reti nazionali.

AVV. STORTONI - La ragione della sostituzione del sistema suppongo sia la stessa che lei c'ha indicato un attimo fa?

TESTE LA SPINA - Nessuno ha parlato di sostituzione. Hanno descritto lo status quo, qualcuno ha descritto anche che cosa veniva fatto in precedenza e ha indicato quale era il sistema applicato nel momento in cui è stata fatta la richiesta.

AVV. STORTONI - Modifico la domanda ma il senso è lo stesso: in questi paesi esistevano, esiste ed esisteva l'utilizzazione dei picchetti?

TESTE LA SPINA - Assolutamente non in tutti.

AVV. STORTONI - No in questo, parliamo dell'Austria.

TESTE LA SPINA - Ah, l'Austria... Se mi dà il tempo la prendiamo, perché la l'Austria è proprio uno dei casi...

AVV. STORTONI - Austria e Germania.

TESTE LA SPINA - Allora i riferimenti che noi abbiamo sono su

Lettonia, Germania, Gran Bretagna, Spagna, Repubblica Ceca, Ungheria, Romania e Olanda, nonché Austria. Il problema è che e in parte deriva, per quanto riguarda l'Austria in particolare, da informazioni testimoniali assunte in sede di rogatoria e quindi io non posso dare dei riferimenti. Successivamente però mi è stata trasmessa una mail dal rappresentante dell'NSA austriaca che dice testualmente: "La demarcazione ferroviaria in Austria viene effettuata con le seguenti modalità: per i tratti ferroviari elettrificati a mezzo di perni collocati ai tralicci della linea di contatto. Per i tratti ferroviari non elettrificati accanto ai punti nel terreno sono presenti talvolta anche piloni, anche se in questo caso non sono impiegate rotaie. Qualora necessario vengono collocati perni su tralicci del telefono o parapetti di ponti". Dopodiché ha mandato anche delle fotografie dicendo: "Le fotografie qui di seguito riportate mostrano la configurazione tipica" eccetera eccetera. Per la Germania invece sono ancora utilizzati i picchetti costituiti da spezzoni di rotaia, ma come ha detto la NSA austriaca "ritenuti da loro obsoleti e sempre meno utilizzati in considerazione dei sistemi di misurazione più moderni, ad esempio GPS. Venivano usati anche pali in legno o in altro materiale solido".

AVV. STORTONI - Quindi anche qui il sistema GPS è utilizzato in quanto più preciso e più affidabile?

TESTE LA SPINA - Sì. Dalla risposta che fornisce l'NSA.

AVV. STORTONI - Rispetto al sistema picchetti, poi torniamo in Italia, sistema picchetti o sistema invece GPS e sistema quindi nuovo di cui lei ha parlato, lei ha idea o sa che cosa comporta la sostituzione sotto un profilo tecnico e di impegno anche economico la sostituzione di questo sistema?

TESTE LA SPINA - Allora, di impegno economico lo hanno accertato altri nel corso dell'attività di indagine, non io direttamente. Sotto il profilo tecnico comporta la eliminazione del vecchio sistema e la realizzazione del nuovo su tutta la linea, non soltanto sui 400 chilometri originariamente utilizzati a livello sperimentale. Io come si faccia non lo so, ma l'ho già premesso l'altra volta, non mi sono occupata di aspetti di tipo tecnico perché... non sono io il tecnico.

AVV. STORTONI - Quindi tecnicamente lei... Lei sa se questo nuovo sistema significa cambiamento anche di tutti i mezzi meccanici per poterli... per poter impiantare il nuovo sistema? Di questo non si è occupata?

TESTE LA SPINA - In che senso di tutti i mezzi meccanici?

AVV. STORTONI - Cioè di quale... Lei sa che per il posizionamento di questi sistemi è necessario cambiare anche i carri che corrono lungo, che si muovono lungo le rotaie e che...

TESTE LA SPINA - Sì, ma non mi sono occupata io nel dettaglio

di questa parte, assolutamente.

AVV. STORTONI - Lei a pagina 197 parlando sempre dei picchetti...

TESTE LA SPINA - Mi scusi Avvocato, pagina 197 di cosa?

AVV. STORTONI - No, arrivo io... Di nulla. Cioè, sto consultando il suo precedente interrogatorio. Si parlava anche qui della pericolosità dei picchetti e lei risponde: "Allora i sopralluoghi che ho fatto, probabilmente nei sopralluoghi che ho fatto", la domanda riguardava... la domanda rivolta da un collega: "Si ricorda se sono stati fatti dei sopralluoghi per verificare e segnalare la pericolosità dei picchetti", lei risponde: "Nei sopralluoghi che ho fatto non abbiamo mai incontrato i picchetti". Che cosa intendeva dire?

TESTE LA SPINA - Allora, non ho detto mai, ho detto che ho eseguito sopralluoghi a fronte di incidenti di natura completamente diversa e desidero anche sottolineare che l'analisi e la valutazione dei rischi presenti sull'infrastruttura non è un compito della Polizia Giudiziaria. Cioè è ovvio che se la Polizia Giudiziaria trova un sasso sull'infrastruttura lo segnala e lo rimuove, se ci trova una porta accidentalmente volata da un treno la segnala e la rimuove. Ma l'analisi, la valutazione e la prevenzione dei rischi è un'attività che compie il datore di lavoro, non la Polizia Giudiziaria. Quindi non rientra direttamente nelle mie competenze.

AVV. STORTONI - Questa non è una analisi preventiva. La domanda allora la riformulo io in maniera più chiara: nella sua esperienza rispetto a incidenti ferroviari le è mai stata segnalata o ha mai avuto notizia o ha mai constatato, mai le è stata segnalata una pericolosità dei picchetti rispetto al traffico ferroviario?

TESTE LA SPINA - Mi sono occupata di incidenti di tipo completamente diverso come ad esempio un morto in linea, in occasione di esercizio di attività manutentiva. Quindi come vi renderete conto la pericolosità che ho affrontato in quel contesto era semmai relativa all'organizzazione del lavoro in quel contesto, non al picchetto presente sulla linea. Non mi sono mai capitate situazioni analoghe né a me è stato segnalato, da chi poi non so.

AVV. STORTONI - Quindi lei non ha mai avuto notizia di un pericolo inerente e l'esistenza dei picchetti?

TESTE LA SPINA - Io credo...

PRESIDENTE - Ha già risposto due o tre volte.

AVV. STORTONI - Un ultima domanda: lei asserisce, facendo riferimento al passaggio delle consegne diciamo così e dei poteri da R.F.I. all'Agenzia, fa riferimento al periodo 16 Giugno - 31 Dicembre, dice che l'Agenzia era già costituita e operativa ma ancora non aveva acquisito le competenze cosiddette di terra, cioè quelle sul gestore della rete.

TESTE LA SPINA - Sì.

AVV. STORTONI - Il che e significa anche rilascio dell'autorizzazione, la revoca eccetera.

TESTE LA SPINA - Sì.

AVV. STORTONI - Lei ha avuto, preso visione del verbale di consegna che io le mostro del Maggio, del 21 Maggio del 2008?

TESTE LA SPINA - Se me lo mostra è meglio, perché non so... Se si riferisce al primo verbale...

AVV. STORTONI - E' il verbale... trasferimento dei poteri e delle competenze al Ministero dei trasporti, l'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie che elenca anche il passaggio di vostre competenze, al numero 2 si dice: "A partire dalla data di ratifica del presente verbale - ratifica che poi avviene il 10 Giugno - da parte del Ministero le seguenti aree di competenza"...

PRESIDENTE - Vuole che venga esibito o vuole che venga letto?

AVV. STORTONI - Credo che sia in atti. Le leggo solo il punto importante, poi glielo mostro.

TESTE LA SPINA - Sì.

AVV. STORTONI - E si dice: "Le seguenti aree di competenza, emanazione di norme standard di sicurezza, omologazione del materiale rotabile, rilascio rinnovo e modifica e revoca del certificato di sicurezza", e nella pagina successiva vi è poi una elencazione e di tutte le materie tra le quali vi è ovviamente il quadro...

PRESIDENTE - Ne ha preso visione dottoressa?

TESTE LA SPINA - Sì, certo ne ho preso visione e l'ho anche citato più volte.

PRESIDENTE - Va bene.

AVV. STORTONI - Lei lo cita infatti. A suo avviso alla luce di questo documento lei si sente di confermare l'affermazione che proprio un attimo fa io le ho letto rispetto a questa materia laddove appunto lei dice che l'Agenzia era costituita ma non aveva ancora acquisito queste competenze?

TESTE LA SPINA - Le competenze di terra sono state acquisite con verbale del 22 Dicembre 2009, quindi sono diventate poi operative a partire dal primo Gennaio 2010 dopo la ratifica da parte del Ministero. Sì, lo confermo.

AVV. STORTONI - Scusi, ma non mi ha detto... questo verbale in cui appunto si dice: "A partire dalla data di ratifica del presente verbale", le consta che è stato ratificato da parte del Ministero il 10 Giugno 2008?

TESTE LA SPINA - Certo, mi consta. E' il primo verbale datato 6 Giugno 2008 che segna il primo passaggio di competenze all'Agenzia, nella sua prima parte di operatività.

AVV. STORTONI - E tra le attività che io le ho letto e che possiamo leggere più diffusamente ma che lei ha esaminato non le sembra che vi siano esattamente queste materie?

TESTE LA SPINA - Ma quali materie Avvocato? Le competenze nei confronti di R.F.I., e quindi il rilascio dell'autorizzazione di sicurezza, come affermato dal

verbale successivo e confermato più volte dall'Agenzia, passano a partire dal Gennaio 2010. Di quale materia in particolare lei mi chiede tra quelle?

AVV. STORTONI - Le ripeto e leggo ancora questo punto, punto 2...

PRESIDENTE - Avvocato,...

AVV. STORTONI - Vorrei che mi... Allora, mi può spiegare cosa vuole dire che "a partire dalla data di ratifica del presente verbale da parte del Ministero - e cioè dal 10 Giugno 2008 come lei m'ha detto - le seguenti aree di competenza passano", e al punto 3 c'è: "Rilascio, rinnovo, modifica, revoca del certificato di sicurezza alle imprese e"...

Pubblico Ministero - Dott. Giannino

P.M. GIANNINO - Chiedo scusa Presidente, mi posso opporre? C'è stata... Siccome parla del Ministero c'è un atto ufficiale del Ministero sul punto di cui ha appena parlato Landozzi che esprime la posizione ufficiale.

Presidente

PRESIDENTE - Possiamo fare rispondere alla teste.

TESTE LA SPINA - Queste sono competenze nei confronti delle imprese ferroviarie. Cioè riceve delle competenze che erano di R.F.I. ma che si esercitano sulle imprese, perché il rilascio del certificato di sicurezza riguarda

le imprese. Le cosiddette competenze di terra riguardano il rilascio delle autorizzazioni di sicurezza da parte dell'Agencia al gestore, quindi a R.F.I.; e queste sono, diciamo, consacrate nel verbale successivo, il numero 2, del Dicembre 2009, quindi passano in un momento successivo.

PRESIDENTE - È stata chiarissima la risposta. Avvocato.

AVV. STORTONI - Mi compiaccio con (inc.) che l'ha capita, posto che io continuo a dire: allora vorrei sapere cosa vuole dire "rilascio, rinnovo, modifica e revoca del certificato"...

PRESIDENTE - Si compiaccia ad alta voce perché (inc.) capito molto bene. Pubblico Ministero. Prego.

Pubblico Ministero - Dott. Amodeo

P.M. AMODEO - Volevo cogliere al balzo questa domanda dell'Avvocato Stortoni per esibire alla dottoressa La Spina il decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti del Dicembre 2009 che dice entra in vigore il primo Gennaio 2010, proprio relativo al passaggio delle competenze e di terra...

PRESIDENTE - Che cosa è?

P.M. AMODEO - E' quello che è citato...

PRESIDENTE - Il verbale?

TESTE LA SPINA - Sì.

P.M. AMODEO - E' il decreto del Ministero dei Trasporti che è

stato citato in questo preciso istante. Posso?

PRESIDENTE - Mi pare che ha risposto in maniera così chiara.

P.M. AMODEO - La difesa l'ha fatta ai fini dell'acquisizione
Presidente, evidentemente.

PRESIDENTE - Ah, se ne chiede l'acquisizione certo.

P.M. AMODEO - Dell'acquisizione ai vostri atti.

PRESIDENTE - Grazie.

- Si dà atto che viene esibita al teste la documentazione
suddetta.

P.M. AMODEO - E' questo quello che lei ha citato?

TESTE LA SPINA - Sì sì è questo.

P.M. AMODEO - Presidente ne chiedo l'acquisizione ai rostri
atti.

Presidente

PRESIDENTE - Su questa richiesta di acquisizione... Va bene.
Il Tribunale dispone l'acquisizione come da richiesta del
Pubblico Ministero. Prego.

Pubblico Ministero - Dott. Amodeo

P.M. AMODEO - Colgo la palla al balzo ancora per una domanda
fatta dall'Avvocato Stortoni: dottoressa lei sarebbe in
grado di indicare con riferimento alla risposta delle
rete che adottano o meno la picchettazione, è in grado di
indicare quali reti essere, diciamo così, compulsate, non
adottano la picchettazione con spezzoni di rotaia

tagliati con la sega, così come fa R.F.I.? E' in grado di dire: queste reti qua non adottano questo sistema?

TESTE LA SPINA - Sì, allora io...

Difesa - Avvocato Scalise

AVV. SCALISE - Su questa domanda c'è opposizione perché sono state prodotte le mail che sono state ricevute dall'Agenzia Europea unitamente con le fotografie e le traduzioni dell'effetto dalle varie lingue. Quindi il Tribunale ha già negli atti la prova delle società europee che utilizzano gli spezzoni di picchetti e quelle che non le utilizzano, quelle che hanno i picchetti e quelle che non ce l'hanno. Quindi questa specificazione che viene chiesta alla dottoressa è ultronea rispetta alla documentazione già prodotta.

Difesa - Avvocato Stortoni

AVV. STORTONI - C'è una ragione diversa. Io mi rimetto al Tribunale. Io non ho chiesto quali... Io ho detto le ragioni per le quali si adotta il nuovo sistema, non ho chiesto, ma nulla... perché a questo riguardo io stesso, come il Tribunale ricorderà, ho proiettato una serie di fotografie prese in tutte le reti ferroviarie più importanti del mondo, con fiera opposizione da parte della Procura della Repubblica, materiale fotografico che poi è stato acquisito. Allora rispetto a questo se

apriamo questo discorso allora dobbiamo riproiettare alla teste quelle fotografie e fargliele vedere una per una. In realtà la mia domanda non verteva in questa sede su quel tema ma solo sulle ragioni dell'adozione del nuovo sistema. Io mi oppongo a una domanda, se è solo questa "quali sono"... Perché allora Presidente bisognerebbe che facessimo riproiettare quelle fotografie e fargliele vedere.

Presidente

PRESIDENTE - Sono chiare le ragioni di opposizione e sono respinte, l'argomento è stato sviscerato a lungo, quella della picchettazione in altri paesi, quindi mi pare che in sede di riesame, per fare chiarezza, possa essere una domanda conclusiva. Può rispondere prego.

TESTE LA SPINA - Sì, Presidente, io rispondo sempre facendo riferimento ai dati contenuti nell'annotazione. In Lettonia vengono utilizzati picchetti in cemento armato. Rispetto alla Germania ho già risposto prima, quindi è inutile ripetere. In Gran Bretagna sono utilizzati piccoli picchetti in cemento definiti cippi che servivano in precedenza come segnaletica in caso di rilievi e indagini, ma non per la stabilizzazione del binario.

PRESIDENTE - Dottoressa, ci dica l'essenziale. Lettonia...

TESTE LA SPINA - Allora: Lettonia cemento; la Germania l'ho detto prima; la Gran Bretagna cemento; la Spagna utilizza

dei picchetti costituiti da spezzoni di rotaia; nella Repubblica Ceca non sono utilizzati; in Ungheria non sono affatto utilizzati sistemi di misurazione su base relativa; in Romania sono utilizzati dei tasselli metallici fissati su supporti di ancoraggio e quindi anche qui niente picchetti; in Olanda si usano ormai sistemi di riferimento su base assoluta; per quanto riguarda la Francia bisogna necessariamente rileggere la mail perché è ricostruita in maniera più complessa e io stessa faccio rinvio alla mail nella mia annotazione.

PRESIDENTE - Bene.

Pubblico Ministero - Dott. Giannino

P.M. GIANNINO - Senta in che occasione era prevista nella disposizione specifica tecnica di R.F.I. del 2001 la sostituzione di picchetti dati da spezzoni di rotaia con sistemi di riferimento su base assoluta?

TESTE LA SPINA - Mi scusi...

P.M. GIANNINO - Quale era il momento nel quale si poteva intervenire lungo l'infrastruttura per operare questa sostituzione?

TESTE LA SPINA - In fase di rinnovamento.

P.M. GIANNINO - Le risulta, è a conoscenza del fatto, se lo sa, altrimenti mi risponda di no, che prima del 29 Giugno 2009 a Viareggio, proprio nel tratto in cui si è ribaltato quel carro, erano stati effettuati lavori di

rinnovamento da R.F.I.?

TESTE LA SPINA - Non me lo ricordo Pubblico Ministero.

P.M. GIANNINO - Senta il trasporto di merci pericolose ha una sua disciplina specifica?

TESTE LA SPINA - Sì, lo dicevamo l'altra volta.

P.M. GIANNINO - Nel verbale a cui ha fatto riferimento l'Avvocato Stortoni, quindi il primo verbale che prevedeva il trasferimento di competenze da R.F.I. dell'Agenzia Nazionale, si fa riferimento al trasporto di merci pericolose?

TESTE LA SPINA - No.

P.M. GIANNINO - L'atto del Ministero specifica a R.F.I. che la materia del trasporto merci pericolose era ancora in capo a R.F.I. e non trasferita all'Agenzia?

TESTE LA SPINA - Allora, atto del Ministero... Dobbiamo fare una distinzione, nel senso che ci sono... noi abbiamo acquisito, per verificare questo preteso passaggio di competenze una nota dell'11 Settembre 2009 con cui il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti che risponde a R.F.I. osserva che R.F.I. è competente sui controlli a campione per la verifica della conformità al RID dei trasporti di merci pericolose e alle prescrizioni di esercizio attuative del RID e che in attesa della definitiva attribuzione delle competenze, perché era stato nelle more costituito anche un gruppo di lavoro, R.F.I. avrebbe continuato ad adempiere i propri compiti

in materia di merci pericolose come era stato già detto con un'ulteriore nota del 3 Agosto dello stesso anno, quindi 2009. C'è poi un ulteriore documento che è l'atto di indirizzo del Ministero dei Trasporti del 29 Luglio 2009, un atto con cui viene impegnato il gruppo FS a intraprendere una serie di attività per il miglioramento dei livelli di sicurezza, con il quale gruppo FS dice anche... chiedo scusa, il Ministero impegna anche il gruppo FS a presentare al Ministero stesso e all'Agenzia entro 30 giorni l'organizzazione di R.F.I. volta allo svolgimento delle attività di supporto al Ministero stesso che ai sensi del RID svolge le funzioni di autorità competente.

Pubblico Ministero - Dott. Amodeo

P.M. AMODEO - Colgo anche questa volta la palla al balzo. Senta lei è a conoscenza che l'articolo 4 della legge e 162 /2007 demanda il funzionamento concreto dell'ANSF all'emanazione di regolamenti presidenziali successivi e la cui efficacia peraltro è rimandata a sei mesi successivi all'emanazione del decreto presidenziale stesso?

Presidente

PRESIDENTE - Anche se non c'è opposizione non possiamo ammettere la domanda in questi termini.

Pubblico Ministero - Dott. Giannino

P.M. GIANNINO - Solo se ci può indicare, se è a conoscenza, di quando siano divenuti operativi questi decreti attuativi e quindi quando l'Agenzia è entrata nel pieno delle sue funzioni?

Difesa - Avvocato Scalise

AVV. SCALISE - C'è opposizione anche a questa domanda, è disposto dalla legge. I calcoli li sappiamo fare un po' tutti.

Presidente

PRESIDENTE - Accolta.

Pubblico Ministero - Dott. Giannino

P.M. GIANNINO - Tornando all'udienza scorsa e quindi al controesame dei difensori che hanno preso la parola, partendo dalle manutenzione in particolare lei da dei documenti che ha acquisito è in grado di dirci se sa perché venne effettuato un esame IS2 intermedio non programmato nel 2008 e all'esito quale è e invece l'intervallo standard previsto nelle VPI per la IS2 e quindi per gli esami a ultrasuoni?

TESTE LA SPINA - Allora, l'altra volta probabilmente peraltro sono stata forse imprecisa su un particolare,

perché ricordo che l'Avvocato D'Apote mi aveva chiesto quando fosse stato... cioè se sapevo per quale motivo fosse stato fatto il controllo del 2002 e in realtà io avevo riferito al controllo del 2002 il problema della sfaccettatura delle sale. In realtà invece è il contrario. Cioè noi non sappiamo per quale motivo venne fatto il controllo del 2002 a ultrasuoni, che è l'unico oltre quello del 2008 di cui siamo riusciti a avere notizie, e invece è quello del 2008 che è effettivamente fu fatto a seguito dello scarto da parte di Deutsche (inc.) Railon per ragioni di sfaccettatura delle sale. Le scadenze le avevo indicate con riguardo appunto alle previsioni generali VPI specificando che in realtà non c'è una norma che dica... non una norma, una disposizione del VPI che dica esattamente "questa è la periodicità". Si ricostruisce attraverso il rimando in materia di controlli a ultrasuoni rispetto al manutenzione di tipo G4.0 che si fa ogni 12 anni salvo che ricorrano alcune ipotesi specifiche come l'ausilio delle sale montate, l'assenza di collarino, appunto, delle sfaccettature o difetti di circolarità e altre similari. Mi era stata mostrata anche una tabella, che è la tabella a pagina 11 del VPI, parte quarta, sulla quale io avevo manifestato delle incertezze perché non ero in grado di rispondere nell'immediatezza; l'ho ripresa: quella tabella riguarda le ruote di diametro superiore a 840 millimetri, quindi

come nel nostro caso perché le ruote del carro avevano diametro superiore ai 920 millimetri, e prevede anche delle scadenze temporali, quindi anziché 12 anni 8 anni, nell'ipotesi in cui la percorrenza media annua sia superiore ai 50 mila chilometri. Ma preciso che non è il caso del nostro carro, anche se poi la rilevanza è relativa in questa sede, ma solo per precisione, nel nostro caso da varie fonti raccolte nel corso dell'attività investigativa la previsione della scadenza temporale era di 12 anni a fronte di una percorrenza stimata inferiore ai 50 mila chilometri annui.

P.M. GIANNINO - Grazie. Senta lei alla scorsa udienza è stata ampiamente controesaminata sull'atteggiamento ondivago di R.F.I.. Ci vuole spiegare perché ha parlato di atteggiamento ondivago di R.F.I. alla richiesta di Polizia Giudiziaria di fornire evidenza documentale dell'effettuazione della procedura di cabotaggio e quale corrispondenza è stata tenuta in considerazione per riferire sul punto e in particolare se la vostra richiesta era riferita sia all'ingresso del carro in Italia sia al suo reingresso in servizio dopo la sostituzione degli assili?

TESTE LA SPINA - Sì. Allora, io ho parlato di atteggiamento ondivago perché ci sono stati due momenti fondamentali nei quali mi sono occupata del problema relativa all'applicazione della procedura del 2003 ricevendo delle

risposte che sono appunto in maniera sostanziale difformi. Una prima richiesta è quella del 16 Ottobre 2009 firmata in realtà dall'ispettore Laurino e diretta alla direzione...

PRESIDENTE - Ma ha già risposto su questa domanda.

TESTE LA SPINA - Non ho probabilmente indicato i documenti l'altra volta perché...

P.M. GIANNINO - Esatto. Ora sto chiedendo quali sono i documenti, quali sono le singole posizioni espresse nei singoli... La domanda è perché ha parlato di atteggiamento ondivago e se ci indica i singoli documenti e le singole risposte così che eventualmente emerga questo atteggiamento ondivago.

PRESIDENTE - Va bene.

TESTE LA SPINA - Allora, a fronte di questa prima richiesta abbiamo una prima risposta, sempre datata 16 /10 /2009 di R.F.I. con cui vengono trasmessi due documenti che sono la richiesta fatta da Cima del 2 Febbraio 2009 finalizzata a ottenere la prova di tenuta intermedia sul carro e il verbale di prova datato 19 Febbraio successivo che è a firma del tecnico ispettivo Sergio Bailoni. R.F.I. precisa che questa verifica è stata eseguita da uno degli esperti certificati dall'Otif come previsto dal RID, ed è qui che formula alcune considerazioni sul passaggio delle competenze in materia di merci pericolose all'Agenzia anziché a R.F.I., dicendo che in realtà parte

del personale era passato nel frattempo all'Agenzia e che il motivo per il quale veniva ancora utilizzata la carta intestata e il punzone di R.F.I. dai tecnici che eseguivano le prove era legato al fatto che il passaggio era ancora recente e preannuncia all'esito di questa nota l'effettuazione di ulteriori ricerche presso i propri archivi volte a rinvenire eventuali ulteriori atti rilevanti riservandosene la trasmissione. Preciso che l'altra volta, peraltro mi è stato chiesto di farlo, che la richiesta concerneva il fornire tutta la documentazione redatta da personale Cesifer o R.F.I. in osservanza alla procedura operativa funzionale del 2003 sull'ammissione del carro al cabotaggio. Quindi ovviamente sia quella ab origine sia quella relativa alle eventuali scadenze manutentive medio tempore intervenute che impongono un rinnovo della ammissione al cabotaggio. Questi due documenti che R.F.I. trasmette con la nota a cui ho fatto riferimento vengono trasmessi anche da Trenitalia in una sua nota di risposta all'O.R.S.A. che è la 3723 dell'Ottobre del 2009, con la quale innanzitutto Trenitalia sottolinea che e il riferimento alla procedura operativa sarebbe inappropriato perché la causa che ha determinato il sinistro è la rottura dell'assile e la procedura operativa comporterebbe soltanto controlli sulla sovrastruttura. Indica anche alcuni riferimenti normativi, ossia la decisione della commissione

dell'Unione Europea del 29 Aprile 2004 che determina i parametri delle specifiche tecniche di interoperabilità, nonché il decreto legislativo 30 Settembre 2004 268 con cui viene riconosciuto valore cogente alle specifiche tecniche di interoperabilità che riguardano una materia completamente diversa però rispetto al cabotaggio, e osserva peraltro che questi principi sono stati confermati dalla direttiva 2007 /68 sul trasporto di merci pericolose. Abbiamo acquisito anche la risposta dell'O.R.S.A. a questa nota di Trenitalia, l'O.R.S.A. sottolinea che non risponde al vero il fatto che i controlli previsti dalla procedura riguardino solo la sovrastruttura in quanto il paragrafo 2.4.3 si riferisce espressamente e anche al controllo sulle condizioni manutentive del carro, e sottolinea peraltro anche il fatto che la direttiva 2008 /68 non fosse ancora stata recepita benché citata da Trenitalia tra il fonti che avrebbero dovuto determinare il superamento della procedura operativa. Peraltro l'O.R.S.A. fa riferimento anche alla nota di R.F.I. che stata esibita la volta scorsa, che ha contenuto analogo rispetto a un ulteriore nota di R.F.I. del 5 Marzo 2010 che è una nota a noi trasmessa in risposta a un ulteriore quesito, e segnala anche l'O.R.S.A. che non sono state emanate disposizioni abrogative o modificative rispetto alla procedura del 2003 e che peraltro la procedura è stata confermata

attraverso l'inserimento nell'allegato B al decreto numero 1 dell'Aprile 2009 dell'Agenzia Nazionale per la sicurezza. Noi ovviamente al di là dell'acquisizione della documentazione relativa alla corrispondenza tra Trenitalia e O.R.S.A. abbiamo formulato anche in autonomia dei quesiti a Trenitalia con la richiesta del 26 Febbraio 2010. Trenitalia ha trasmesso una sua nota, la 9293 del 9 Marzo 2010 in cui sottolinea di esprimersi testualmente in assoluta coerenza con il convincimento maturato anche da R.F.I. e dichiara a questo punto l'avvenuto superamento del paragrafo 2.4 in particolare della procedura operativa. Trasmette i documenti di cui ho già parlato prima, cioè la richiesta di Cima e il verbale di prova, riferisce di non avere trovato ulteriore documentazione relativa all'applicazione della procedura operativa e precisa che questo era probabilmente dovuto a una pregressa valutazione sul prematuro definito superamento della procedura o a una sua diversa interpretazione. Un ulteriore richiesta è stata inviata questa volta a R.F.I. con nota del primo Marzo 2010, a cui R.F.I. ha risposto con la nota a cui ho fatto riferimento prima, cioè la 10 /19 del 5 Marzo successivo, riproducendo... ripercorrendo, meglio, le stesse motivazioni addotte da Trenitalia. Nonostante questo però in conclusione R.F.I. ha ritenuto necessario aggiungere di avere appreso sulla base di quanto riferito

da organi di stampa che comunque l'assile sarebbe montato il 2 Marzo 2009 e quindi dopo l'esecuzione della prova di tenuta intermedia del 19 Febbraio 2009. Abbiamo per completezza anche acquisito la nota di trasmissione della procedura operativa del 2003 per verificare che fosse realmente stata anche e trasmessa alle imprese ferroviarie tra cui Trenitalia per quanto di nostro interesse e il riferimento è alla richiesta del mio ufficio del 24 Marzo 2010 e alla richiesta di R.F.I. 1247 del 2 Aprile 2010. Basta.

PRESIDENTE - Grazie.

P.M. GIANNINO - Tutti i documenti, tutti quelli citati, sono stati già prodotti alla scorsa udienza, sono tutti documenti già agli atti del Collegio e oggi eventualmente per comodità di lettura unitamente al verbale ve ne abbiamo fatto un estratto cartaceo da mettere nel faldone dell'udienza di oggi insieme al verbale. Senta dottoressa per quanto riguarda...

AVV. D'APOTE - Scusi Signor Pubblico Ministero l'estratto cartaceo che ha fatto giustamente e nell'interesse e di tutti e soprattutto del Tribunale con tutti documenti relativi a questa vicenda comprende anche la lettera di R.F.I. che all'udienza precedente era...

P.M. GIANNINO - Sì. Quella in cui...

AVV. D'APOTE - Quella del 29.

P.M. GIANNINO - In cui si contesta...

AVV. D'APOTE - Di risposta all'O.R.S.A., quella che aveva prodotto?

TESTE LA SPINA - Sì, c'è anche quella.

AVV. D'APOTE - Grazie scusi l'interruzione.

P.M. GIANNINO - Alla scorsa udienza proprio su questo aspetto di cui ha parlato adesso l'Avvocato D'Apote, in merito alla vigenza o meno della procedura di cabotaggio, lei se non sbaglio ci ha già riferito che la vigenza di quella procedura era stata già prevista normativamente da ANSF, quindi dall'Agenzia Nazionale, nel decreto 1 /2009. E' corretto?

TESTE LA SPINA - Sì, nell'Aprile del 2009.

P.M. GIANNINO - Oltre a questa previsione normativa da parte dell'Agenzia avete acquisito altri documenti che entrano in argomento e nei quali quindi l'agenzia nazionale prende posizione sulla procedura di cabotaggio?

TESTE LA SPINA - Sì, ci sono altre due note, se non ricordo male, dell'Agenzia Nazionale che fanno riferimento alla procedura operativa del 2003; innanzitutto per quanto riguarda il decreto 1, dicevo, è del 6 Aprile 2009 e il riferimento è all'allegato B, perché l'Agenzia effettua attraverso questo provvedimento anche una ricognizione della normativa vigente. E l'allegato B contiene norme tecniche standard di sicurezza in vigore. E' così intitolato. Poi vi sono due note dell'agenzia nazionale, la 35 del 2 Ottobre 2009, è una di poco successiva alla

64 del 10 Dicembre 2009. Nella prima sono contenute delle osservazioni su questa presunta obsolescenza della procedura ma sono osservazioni riferite non alla procedura del 2003, quanto invece al Decreto Ministeriale 22 Luglio del 1930 di cui ho parlato la volta scorsa, perché questo Decreto Ministeriale, come l'Agenzia rileva, considerava vincolanti le eventuali specifiche tecniche italiane solo nella misura in cui fossero state più vincolanti di quelle del paese estero di provenienza. Ma, osserva l'Agenzia, essendo intervenuto il regime di unificazione RIV RID questa previsione in sé, cioè quella relativa alla maggior vincolatività di prescrizioni tecniche italiane aveva perduto significato. Quindi le uniche riflessioni sono compiute con riguardo a questo aspetto e non alla procedura in sé. Infatti a ulteriore specificazione di quello che l'Agenzia aveva affermato cita anche l'articolo 5 della direttiva 2068 che stabilisce che i paesi membri per ragioni attinenti alla sicurezza del trasporto fatta eccezione che per le prescrizioni di costruzione che sono uguali per tutti, possono però adottare delle norme più rigorose in materia di trasporto di merci pericolose, sia in relazione ai vagoni immatricolati nel loro territorio nazionale sia in relazione a quelli ammessi a circolare nel loro territorio nazionale. Questo principio in realtà è ribadito anche dall'articolo 13 della considerazioni

introduttive. Inoltre con riguardo invece alla successiva nota, la numero 64, riferisce di averla inserita nel decreto 1 del 2009 perché, testuali, "significativa per l'immissione in servizio di contenitori cisterna e carri cisterna adibiti al trasporto di merci pericolose in genere"; e precisa comunque che il Decreto Ministeriale del 1930 rispetto al quale aveva formulato quelle osservazioni non è stato abrogato in sede di recepimento del RID. Avevo detto l'altra volta che il paragrafo 2.4 fa riferimento soltanto ai carri che vengono utilizzati in servizio interno, cioè il cabotaggio riguarda il trasporto tra due scali dello stesso territorio nazionale, quindi è irrilevante rispetto sia all'interoperabilità che alla libera circolazione da paesi esteri verso quello italiano.

P.M. GIANNINO - Quindi il riferimento all'obsolescenza sarebbe riferito esclusivamente al Decreto Ministeriale del '30 e al parere tecnico che all'interno della procedura di cabotaggio R.F.I. avrebbe dovuto a sua volta richiedere?

TESTE LA SPINA - L'Agenzia parla con precisione soltanto di quella parte del Decreto Ministeriale del '30 a cui ho fatto riferimento.

P.M. GIANNINO - Su controesame dell'Avvocato Mittone alla scorsa udienza abbiamo affrontato, le è stato chiesto, riguardo alla conoscenza che Trenitalia avesse o meno dei manuali VPI. Ci vuole precisare in quale nota Trenitalia

si occupa, quindi in quale nota risponde a sua richiesta in merito alla sua conoscenza o comunque in merito alla periodicità delle manutenzioni e delle differenze esistenti tra le proprie manutenzioni e il VPI? Quindi cosa dice Trenitalia a questa sua richiesta?

TESTE LA SPINA - Allora, sì...

P.M. GIANNINO - E quale è la nota.

TESTE LA SPINA - La nota di Trenitalia è quella del 16 Ottobre 2009 che si trova in allegato 2 all'informativa del 9 Febbraio 2010 e risponde a una richiesta del mio ufficio del 24 Settembre precedente. Trenitalia ha fornito in questa nota diverse informazioni: ha descritto il sistema della periodicità delle manutenzioni previste per carri della stessa tipologia in Italia, precisando però di non possedere carri cisterna identici ma di sapere che ne esistono immatricolati nel parco FS di proprietà privata; ha affermato di ritenere che esistessero in realtà dei piani di manutenzione anche a fronte dei carri immatricolati dall'EBA; ha poi inoltre precisato che e i piani di manutenzione dei carri del proprio parco, comunque di tutti i carri immatricolati FS, vengono inviati per l'approvazione a Cesifer a cui poi è subentrata l'Agenzia; ha fatto riferimento peraltro alla UIC 433 che contiene le condizioni generali per la messa in servizio e l'operativa di carri di proprietà privata come, appunto, riferimento per le regole di gestione

applicabili a carri di questa tipologia; ha testualmente riferito di non avere conoscenza specifica delle norme VPI adottate dall'EBA, avevo precisato che le norme VPI non sono adottate dall'EBA, sono un protocollo di buone prassi a cui possono aderire spontaneamente determinati privati, e sempre testualmente "è comunque ragionevole ritenere che come per il resto dei paesi si tratti di regole e ispirate a principi di fondo comuni ma con modalità di applicazione distinte". In conclusione alla nota ha peraltro precisato di sapere che a seguito della conferenza sulla sicurezza promossa dalla European Rail Agency, cioè l'ERA, che si era svolta a Bruxelles l'8 Settembre precedente, era stata istituita una task-force che aveva proprio il compito di censire le regole e manutentive degli assili applicati dai vari paesi allo scopo di esaminare la possibilità di una loro armonizzazione normativa nell'ambito della comunità europea perché le regole per l'appunto erano distinte e sono distinte e tra i diversi paesi.

P.M. GIANNINO - Grazie dottoressa, non ho altre domande.

PRESIDENTE - Grazie dottoressa si può accomodare. Io farei una pausa di 10 minuti così diamo la possibilità al professor Toni di organizzare la postazione e diamo atto della presenza dell'Avvocato Bagatti, dell'Avvocato Frezza, Avvocato Marzaduri e Carloni sostituiti dall'Avvocato Di Bugno per delega orale.

- Viene sospeso il procedimento.
- Alla ripresa:

PRESIDENTE - Allora professore, si accomodi pure abbiamo acceso tutti i monitor; Pubblico Ministero proseguiamo con l'esame del suo consulente tecnico.

Viene nuovamente introdotto in aula il Consulente del Pubblico Ministero

DEPOSIZIONE C.T. P.M. - TONI LUCA -

Già generalizzato in atti, il quale è ancora sotto il vincolo del giuramento prestato in precedenza.

C.T. P.M. TONI - Toni Paolo.

- Si dà atto che il teste prende visione degli atti a sua firma in ausilio della memoria e proietta delle immagini sullo schermo.

Pubblico Ministero - Dott. Giannino

P.M. GIANNINO - Buongiorno professore . Ci eravamo fermati alla scorsa udienza all'identificazione delle due sale, 85890 e 98331 tramite le punzonature impresse sul materiale. Ora proseguendo esattamente da quel punto se in seguito alla loro identificazione avete svolto

accertamenti sulla tipologia e sulle caratteristiche specifiche di ognuna?

C.T. P.M. TONI - Sì, questo era un argomento mi sembra che avevamo già affrontato in chiusura, comunque il risultato in sintesi fu che l'assile 98331, cioè quello che sarebbe fratturato e che era stata la causa innescante l'incidente non sappiamo... sappiamo l'origine, da quale fonderia era nato, in che anno e questo era successo nell'ex Germania dell'Est, nel mi sembra '74, e però la tipologia non sappiamo chi l'aveva accertato. Mancava... o per lo meno non siamo riusciti a interpretare il punzone dell'ispettore di non sappiamo quale ferrovia, probabilmente gravitante nei paesi dell'ex Europa orientale, era stato in qualche modo accettare in uso. L'altro invece era chiaramente l'85890, il gemello, era chiaramente un assile di scuola di provenienza austriaca perché lo testimoniava il punzone di accettazione dell'ispettore dell'OBB che sono le ferrovie austriache. Poi diciamo che era stato fatto un rilievo metrologico; cosa vuole dire? Visto che dal punzone non si capiva esattamente l'origine andiamo a misurarlo e guardiamo se rientra in una delle categorie, in una delle tipologie elencate chiaramente nel manuale VPI, quello preso a riferimento per la manutenzione da GATX. Anche qui sono state un po' delle sorprese, nel senso che la Lucchini ha detto: "Va beh, tra le tipologie elencate la più vicina

assomiglia, è simile", a uno con una sigla lunghissima, che comunque vedete proiettata, dell'OBB, però c'erano delle differenze di non poco conto: era diverso il sistema di tenuta in posizione degli anelli interni dei cuscinetti, il diverso raggio di raccordo, era più corto... Insomma, a parer mio non si può dire che era una delle tipologie. Probabilmente era un assile proveniente non si sa bene come, perché e questo è uno degli aspetti più misteriosi e secondo me più gravi, perché la tracciabilità di un componente e di sicurezza è fondamentale. Noi le prime notizie che abbiamo di quest'asse risalgono al 2004. Cosa abbia fatto nei primi trent'anni della sua vita è un mistero. Quindi questo era l'arrivo.

Chiaramente l'85890, la metrologia non aveva senso, perché era piegato a arco e quindi le misure funzionali non si riuscivano a vederle, però lì avevamo la garanzia del punzone ufficiale dell'ispettore, di un ispettore delle ferrovie austriache.

P.M. GIANNINO - Se ci vuole dare conto della tipologia delle misurazioni sulla 98331.

TESTE LA SPINA - Insieme all'assile in realtà, e questa credo fosse l'ultima diapositiva a cui eravamo rimasti, riguardava le ruote, nel senso che la sala montata è fatta, ormai lo sappiamo, dall'assile e dalle ruote. Le ruote...

AVV. FRANCINI - Presidente mi perdoni. L'altra volta riuscimmo... se si potesse mettere a fuoco.

PRESIDENTE - Si riesce mettere meglio a fuoco

AVV. FRANCINI - Grazie.

C.T. P.M. TONI - Per chiarire queste evidenze qui che vedete sono il copia e incolla di tabelle che compaiono nella mia relazione, quindi non è un qualcosa che e aggiunge, è qualcosa che facilita la mia esposizione e spero anche la vostra comprensione, questo è il discorso. Allora alle ruote, qui c'è da dire poco, si potrebbe leggere le sigle, che anche le ruote sono identificabili da delle punzonature che compaiono sull'anello che cerchia la ruota sull'assile. Quindi sono indelebili, sono punzionate, si legge, e le ruote erano di produzione questa volta tedesca occidentale, della Thyssen Krupp è famosa, e erano state prodotte nel '95. Addirittura le due ruote dell'assile 98331, quello fratturato ripeto, e una dell'assile 85890 provenivano dalla stessa colata. L'altra era di una colata coeva, sempre nel Giugno del '95. Cosa sta a significare questo? Che queste ruote erano state montate sull'assile in occasione di una manutenzione di livello IS3, quella che prevede la sostituzione delle ruote sull'assile e era probabilmente stata fatta poco dopo, nel '95, fine '95, non è che le ruote si tengono a maturare eccetera; però non sappiamo dove, non sappiamo dove, quindi quelle lì erano state

montate, poi erano state riprofilate, ritornite da allora fino all'ultimo soggiorno presso le officine Jungenthal dove sono state a loro volta riprofilate, cioè ritornite e fatto di nuovo il profilo atto a circolare in sicurezza diciamo.

P.M. GIANNINO - Professore una domanda: il fatto che non si sappia dove sono state montate, calettate, le ruote, è un dato di poco conto? Il calettamento delle ruote, ossia il montaggio delle ruote sull'assile può essere effettuato da chiunque?

C.T. P.M. TONI - No. Ci vuole un'officina particolarmente attrezzata, per lo meno Jungenthal all'epoca delle indagini non era attrezzata per eseguire lo scalettamento delle ruote. Quindi poteva... doveva fermarsi al massimo a un livello di manutenzione IS2, l'IS3 no. Però, ripeto, questa sala io penso sia entrata nella disponibilità di GATX per un acquisto, a volte anche di un materiale completo. Poi le sale circolano da un carro all'altro in funzione delle necessità di intervento, della disponibilità e compagnia cantante, una sorta di elemento di ricambio. Quindi questo non lo sappiamo. E' stato chiesto anche a GATX in ambito della rogatoria, mi sembra, condotta in Austria ma anche loro non sapevano esattamente quale era il percorso della sala completa.

P.M. GIANNINO - E quindi anche del calettamento.

C.T. P.M. TONI - Sì. Calettamento. Tra l'altro sul

calettamento c'era anche una particolarità, ve l'ho detto, c'era una leggera conicità.

Difesa - Avvocato Francini

AVV. FRANCINI - Solo per il verbale, tanto so già che il Collegio respingerà la mia opposizione ma faccio presente che si tratta di una delle questioni per la quale avevamo anticipato che il documento citato dal professor Toni è un documento che è sempre, diciamo, in fase di limbo, se vogliamo dire così. Pertanto ci opponiamo, poi mi immagino...

Presidente

PRESIDENTE - Prendiamo atto dell'opposizione e procediamo oltre.

C.T. P.M. TONI - Scusate, io devo riferire tutto quello di cui sono a conoscenza, e di questo ne sono a conoscenza.

Pubblico Ministero - Dott. Giannino

P.M. GIANNINO - Prego, può continuare.

C.T. P.M. TONI - Sì. Quindi sulle ruote, sulle sale, abbiamo detto. Non c'è niente... No, mi ero soffermato sull'unica particolarità, un po' strana, insomma non usuale, che era il fatto che il calettamento, cioè il diametro su cui si monta la ruota sulla sala non era un cilindro perfetto ma era leggermente conico, con una conicità stimata 1 a 200

nelle misure fatte alla Lucchini. Questo non è una cosa usuale, però sembra che in qualche assile di scuola tedesca, come disse la Lucchini, per loro esperienza, questo potesse essere. Ma vuole dire che quando sono state fatte quelle ruote sono state fatta ad hoc, perché era conico, leggermente conica sia la parte cava, la parte della ruota, che la parte piena, cioè questo tronco di cono leggerissimamente rastremato con cui era stata formata la portata di calettamento sull'asse. Quindi si sposavano perfettamente però non erano cilindriche.

P.M. GIANNINO - Io non so se c'è bisogno di una spiegazione di cos'è la portata di calettamento e l'operazione di calettamento, altrimenti possiamo andare avanti.

P.M. AMODEO - E' chiaro al Collegio del calettamento?

C.T. P.M. TONI - La portata di calettamento è la porzione di asse su cui viene montata e sta bloccata la ruota.

P.M. GIANNINO - Prego. Se allora ci vuole dare la sua conclusione definitiva, dal suo punto di vista, sulle due sale?

C.T. P.M. TONI - Sulle sale niente, le ruote erano conformi come forma, a parte questa leggera conicità della parte cava delle ruote, erano conformi a una tipologia indicata nel manuale di manutenzione. L'assile 85890 era conforme, l'assile 98331 secondo la mia interpretazione e secondo i risultati della Lucchini era non conforme a nessuna delle tipologie consigliate o indicate, diciamo meglio, nel

manuale di manutenzione VPI.

Pubblico Ministero - Dott. Amodeo

P.M. AMODEO - Le risulta che era stato riprofilato l'assile 98331?

C.T. P.M. TONI - Dunque, riprofilata si riprofila la ruota, vuole dire che la ruota si usura, perde la sua forma, il carro diventa... il veicolo su cui si appoggia ha un comportamento di dinamica di marcia non conforme ai livelli di sicurezza richiesti, quindi bisogna riformarla a nuovo. Però li come si fa? Si fa con un tornio e si riduce leggermente il diametro però si ricostruisce esattamente il profilo che dà le garanzie di marcia in sicurezza del veicolo supportato sull'infrastruttura ferroviaria. In occasione, risulta documentalmente, ma risulta anche dai rilievi della Lucchini, che era stato fatto una riprofilatura a nuovo, diciamo così, recentemente, quindi presumibilmente presso le officine Jungenthal dove era stata fatta la manutenzione.

Pubblico Ministero - Dott. Giannino

P.M. GIANNINO - In merito alla riprofilatura e alle quote del bordino ha riscontrato anomalie?

C.T. P.M. TONI - Qui siamo borderline. Mi spiego di cosa si tratta. Una prova fatta è stata quella di verificare delle quote, cioè delle misure, che sono espressamente

indicate nel manuale di manutenzione da tenere sotto controllo e che devono cadere in determinati range numerici ben precisi. Qui io ho riportato in alto a destra della slide, tratta da qualche illustrazione web, è un calibro cosiddetto Capecchi per chi lo fa, con cui si misurano queste quote caratteristiche che sono tre: rispetto al piano di rotolamento, cioè al cilindro su cui la ruota si appoggia sulla rotaia riveste importanza l'altezza del bordino, cioè quanto sporge da questo piano di rotolamento il bordino stesso e questo chiaramente dà una qual sicurezza rispetto allo svio perché nel viaggio e nell'inserimento in curva il bordino va a urtare sulla rotaia esterna, in particolare, e quindi ci vuole della polpa diciamo così, in qualche modo, e questa qui è prevista dalle norme; poi si andava a misurare lo spessore di bordino, quanto questo bordino è largo in un punto ben preciso, perché se si assottiglia si rischia che si rompa quando ci sono questi urti; poi una cosa più particolare è la quota QR che è legata all'inclinazione del bordino e dà un'indicazione e sull'attitudine della ruota a salire, a sormontare la rotaia e, diciamo, generare poi uno svio. Quindi queste sono tre quote caratteristiche che vanno tenute sotto controllo. Ora qui bisogna legga... vedo lì, è la tabella in basso a destra della slide, si vede queste quote, come vengono prese a proposito? Siccome sono tutte misure che possono variare

nella circonferenza della ruota, il manuale prescrive di prenderne in tre punti a 120 gradi e di calcolare il valore medio. E' questo che va fatto. Non sappiamo se questa tecnica è stata seguita esattamente presso le officine, poi vi farò qualche commento sulle misure che comparivano nelle schede di lavoro, e poi però il manuale prescrive anche che tra una misura e un'altra, presa in posti differenti della ruota, non ci sia troppo scarto. Se io lì leggo 10 di là posso leggere, non so, 9,9, non posso leggere da una parte dieci e da un'altra parte 12 e poi fare la media è 11, ci vuole anche una certa uniformità lungo tutta la periferia. Orbene, sullo spessore di bordino c'era qualche... siamo al limite su questa tolleranza ammessa, però non siamo... siamo proprio al limite.

P.M. GIANNINO - Scusi se la interrompo, ci vuole precisare SD SHQR, quindi spessore del bordino a quale sigla corrisponde, cosicché sia più chiaro?

C.T. P.M. TONI - L'altezza di bordino è quella chiamata SH, con H come indice e, ripeto, misura l'altezza di tutto il bordino rispetto quanto sporge rispetto alla parte cilindrica con cui la ruota si appoggia sulla rotaia. Su questa qui, misurata a 120 gradi, eravamo al limite di questo scarto previsto nelle norme. C'è anche una cosa abbastanza... che si può notare se si vede la tabella dove c'è scritto nella colonna, nelle due colonne, dove

c'è scritto Jungenthal, lato A e lato B si intende ruota sinistra ruota destra, il sinistro e il destro non si confondono perché il lato A è quello dove c'è applicata la targhetta identificativa, quindi c'è anche un modo per riconoscere quale è il lato A e il lato B, perché sono simmetriche, non si riuscirebbe altrimenti a distinguerle. Ci ha riportato sempre le stesse misure. Per esempio lato A 31... dunque, 31 31, 28 28, 11 11... questo lato A e lato B sono uguali, e questo in tutte. Mentre...

P.M. GIANNINO - Professore scusi se la interrompo. Lei immagino con la sua competenza può anche darci questo parere: statisticamente quali possibilità ci sono che il lato A e il lato B della sala abbiano in tutti i tipi di misurazione sempre lo stesso risultato identico?

C.T. P.M. TONI - Qui dipende a che livello di precisione si estende la misura, perché due esattamente uguali non potranno mai essere. Sulla Lucchini, che lavoravo sul decimo di millimetro ha riportato le quote misurate e sono leggermente diverse, pur rientrando nelle tolleranze previste dal materiale. Non c'è niente di male.

P.M. GIANNINO - Quindi, per capire meglio, la colonna seconda e terza, quindi lato A e lato B sotto la dicitura Jungenthal sono le misurazioni di tutte le quante che c'ha detto che risultavano documentalmente e per quanto rilevato presso la Jungenthal?

C.T. P.M. TONI - Sì, nelle schede di lavorazione della Jungenthal.

P.M. GIANNINO - Invece quelle sotto Lucchini, lato A e lato B sono quelle effettivamente accertate presso la Lucchini?

C.T. P.M. TONI - Presso la Lucchini, esatto.

P.M. GIANNINO - Grazie.

C.T. P.M. TONI - Cioè, sembra un comportamento routinario, che le devo dire? Uno prende gli stessi valori, non siamo lontanissimi, però insomma, questa è una cosa abbastanza... abbastanza significativa, più sul modo di procedere che nella sostanza in qualche modo.

P.M. GIANNINO - Senta, vogliamo passare alla descrizione dei materiali e quale è la loro incidenza soprattutto poi al momento delle manutenzioni?

C.T. P.M. TONI - Qui le conclusioni le ho già dette.

P.M. GIANNINO - Se c'è qualcosa in più...

C.T. P.M. TONI - Ecco, il materiale... No, è inutile... insomma poi dico sono quelle che ho scritto nella mia relazione, quindi posso essere, diciamo, criticato sempre, non è una cosa che dico in udienza, era solo per facilitare la mia deposizione.

P.M. GIANNINO - Se ci vuole illustrare i materiali.

C.T. P.M. TONI - Questa era un'altra domanda importante posta in fase di incidente probatorio e importante in particolare dato che l'assile non era proprio così identificato con precisione. Allora questo che vedete è

un rilievo fatto al microscopico metallogafico presso i laboratori metallografici Lucchini. Se guardate questo rettangolo con delle striature più scure e altre più chiare sono diversi tipi di composto del ferro, ferrite e perlite. Perlite è più vicina a quello che è l'acciaio, ferrite è più vicina a un ferro puro, tra virgolette, per essere molto chiari. Nei materiali moderni questa distribuzione è più casuale, invece di avere queste strisce è più omogenea diciamo meglio, mentre qui si vedono queste striature che sono tipiche però di un vecchio processo di produzione che erano i forni Siemens Martin, o Martin Siemens, io quando ero studente le chiamavano Siemens Martin, ora qui alla Lucchini mi hanno rovesciato i due autori, che all'epoca già di costruzione di questo assile non era più diffuso in occidente dove dato la preferenza a processi basati su fusione elettrica che danno un materiale più omogeneo, più puro. Però questo non è un difetto, è una struttura a bande che era obsoleta nel '74 nel mondo occidentale, era ancora in uso... però l'acciaio siamo in Prussia, lo sapevano fare, non è che... Poi ci sono altri dati significativi: è stata fatta una analisi chimica sul contenuto di zolfo, lo zolfo è un elemento indesiderato perché l'acciaio non ha più la tenacità o comunque le caratteristiche meccaniche adeguate e nelle norme se ne limita il contenuto. Allora l'assile 98331 aveva un contenuto

percentuale di 0,031, mentre le norme UIC dell'epoca vigenti all'epoca di costruzione imponevano che fosse minore di 0,04, quindi rispettava questo. E tenete conto di una cosa: che sull'assile c'era punzonato, non sa da chi e non so quando, UIC 5 18. Quindi è come dire ho rispettato... Erano una serie queste fiche, la 1 in particolare riguardava il materiale. Per il materiale quanto meno ci siamo. Se io la confrontassi con le richieste normative, i requisiti normativi attuali, che è una EN 13261 sarei in difetto, perché attualmente e prevede un contenuto percentuale minore dello 0,02, quindi rispettava abbondantemente le norme e vigenti all'epoca della costruzione, sarebbe oggi leggermente, anzi il doppio... Non il doppio, un pochino più.

P.M. GIANNINO - Ha inciso in qualche modo sulle capacità di resistenza la composizione?

C.T. P.M. TONI - Questa è un'altra domanda, perché sono state fatte non solo la prova di composizione e chimica ma sono stati sottoposti dei provini a delle prove meccaniche per valutare la resistenza, la tenacità, insomma le qualità di resistenza meccanica dell'acciaio. Questi provini sono stati ricavati, come prescrivono apposite norme, proprio dentro l'assile stesso, per questo le prove sono distruttive. A parte l'assile era già distrutto, era spezzato, però chiaramente dal punto di vista giudiziario l'oggetto che era il reperto, per fare queste prove,

andava alterato, se ne portavano via delle fette, dei pezzetti, e si facevano le prove. Allora se si va a vedere oggi come riferimento, tanto un numero direbbe nulla, allora prendiamo a riferimento quello che è l'acciaio standard più comunemente usato oggi per questo tipo di applicazione, cioè per gli assili, che è la 1N delle attuali normative, la prova di rottura a trazione, cioè quale è la forza a cui bisogna sottoporre un dato provino per spezzarlo allungandolo è risultata inferiore del 10% a quelle dell'acciaio attuale; però la resilienza, che è una prova che misura la tenacità del materiale, cioè la capacità, l'energia che riesce ad assorbire in qualche modo prima di rompersi, è opportuno che sia elevata. Ci sono dei macchinari appositi, il pendolo di Charpy, che cosa si fa? Si prende il provino, si mette bloccato, è una sorta di ghigliottina, si mette bloccato tra due parti poi si fa partire un pendolo e in qualche modo si sbatte e si vede se si spezza o se si deforma, come resta. Questa è un po' la prova. Allora le norme prescrivono che si faccia in due direzioni, perché non è detto che il materiale anche in conseguenza del processo di fabbricazione abbia un comportamento omogeneo. Sono dei forgiati, di solito nella direzione di forgiatura è più resistente che trasversalmente. Allora la resilienza a provini longitudinali, quelli tagliati parallelamente all'asse dell'assile, sono risultati

ampiamente superiori anche a quanto richiesto dalle norme attuali; il che vuole dire che, come vi avevo detto, non è che l'acciaio non lo sapessero fare. Trasversalmente, quando io li prendo in direzione radiale questi provini, invece è largamente inferiore, la metà di quanto richiesto oggi. Dipende da quella stratificazione del materiale: quando abbiamo visto il precedente disegno (inc.) al microscopio, se io prendo un acciaio fatto con processo elettrico non vedo queste striature vedo un grigio più o meno uniforme, quindi in quel modo il comportamento... c'è, come si dice, una anisotropia, cioè il comportamento meccanico non è uguale in tutte le e direzioni secondo cui vado a fare questi test, in cui rilevo questi provini.

P.M. GIANNINO - Quindi in sostanza, comunque, la conclusione è che le non conformità rilevate non hanno comunque avuto un rapporto diretto con l'incidente?

C.T. P.M. TONI - No, no, no. Tra l'altro questo è confermato... Sì, quindi la non conformità, questa è la mia conclusione insomma, è nella mia relazione, diciamo che questo assile il suo onesto servizio l'ha fatto, perché ha lavorato 35 anni viaggiando non si sa bene sotto quali carichi, quanti chilometri abbia fatto l'anno e compagnia bella, detto in parole povere. Poi oltretutto le prove a fatica del materiale di cui insomma... hanno dimostrato un comportamento confrontabile con quello

dell'acciaio a 1N, quindi fosse stato un acciaio a 1N che aveva lo stesso problema si sarebbe rotto più o meno con la stessa dinamica, con lo stesso (inc.) con cui si è rotto questo qui.

Pubblico Ministero - Dott. Amodeo

P.M. AMODEO - Professore quanto riguarda l'accertamento delle vernici di protezione presenti sull'assile che cosa è emerso?

C.T. P.M. TONI - Questo è un argomento che ha destato abbastanza clamore e scompiglio tra i periti quando è successo, perché da prove fatte da due diversi laboratori, quindi non c'è da dire che il laboratorio si è sbagliato, è risultato che vedete lì nel disegno, nella parte sinistra della slide, vi fa capire una cosa, che la vernice era nella zona centrale, c'era una fascia larga 4 /5 centimetri, che era coperta con una vernice a base vinilica. Tenete conto che per il corpo dell'assile, cioè per tutto, le norme VPI prescrivono una ben precisa geovernice che è a base epossidica. Questa vernice, c'è proprio anche una certa marca, dice: "Guarda, devi prendere quella, è di un certo colore indicato". Qui sono risultate inequivocabilmente traccia dell'apposizione di una vernice che ha una base diversa. Poi c'è anche un'altra vernice che compariva nel colletto dell'assile che è a

base epossidico alchidica. Cosa vuole dire praticamente? Cosa abbiamo riconosciuto? Che la vernice sul collare, quella lì, dovrebbe essere la stessa che si usa per verniciare la parte esterna delle ruote, è una vernice termosensibile. Perché si usa? Perché certe volte i freni si bloccano, i cuscinetti possono dare dei problemi, c'è il surriscaldamento della ruota. Questa vernice vira, cambia colore se si superano certe temperature, quindi a un controllo visivo, fatto alla composizione del treno dall'addetto a fare questo controllo non ha bisogno di microscopi, di strumenti particolari. Vede che è cambiato colore alla ruota e allora capisce che c'è stato un problema e può fare intervenire chi di competenza per fare le opportune verifiche insomma. Quindi morale della favola cosa è una vernice vinilica e cosa cos'è una vernice epossidica? E' la base. Il vinavil che è la colla che tutti conoscono da falegname è a base vinilica insomma, detto in parole povere. Bisogna capire se era dello stesso colore, non lo so, quando è stata apposta, da chi, come. Io non sono in grado di valutarlo, certamente unità produttiva verniciatura, cominciamo dalla zona centrale, io dico l'ipotesi che ho posto e che mi sembrano di buonsenso: la zona centrale vediamo che sistematicamente è afflitta da abrasioni per difetti della timoneria del freno, lo vedremo dopo; ci sono tanti elementi per dirlo. Quindi io mi immagino che qualcuno

possa avere dato un ritocco per coprire questa magagna; questo ritocco può essere avvenuto solo a sala smontata, ma non so se è avvenuto presso le officine Jungenthal, presso la Cima o da un'altra parte ancora detto onestamente. La vernice termosensibile compariva nel colletto, il colletto signori è tra la portata di calettamento, lì dove c'è la ruota che è la parte cilindrica di diametro più grande, e il fusello, la parte finale dove c'è appoggiata la boccola. Lì la si vede dall'alto tra la ruota e l'assile. Io mi posso immaginare che la verniciatura dell'esterno della ruota si fa, come ultima fase, ma arriva, vedo che quella zona di colletto non è stata ben verniciata o c'è qualcosa, prendo il mio pennello che è già intriso di vernice e do una copertura sopra. Io non riesco a capire altre motivazioni, altre azioni per arrivare a questo risultato. Risultato, ripeto, che non mi sembra si possa mettere in dubbio, perché lì la Pol.Fer, l'ispettore Laurino e (inc.) che presiedeva un po' le operazioni durante l'incidente probatorio, avevano saggiamente prelevato dalle zone due diversi campioni. Il primo fu mandato all'Università di Trento, vennero fuori dei dubbi sul fatto che gli esami fossero stati bene o meno, ci fu molta sollevazione quando venne fuori questa notizia di questo accertamento. Allora l'altro fu portato a un laboratorio di Bollate, mi sembra si chiamasse CSI, che hanno dato esattamente tutte

e due lo stesso risultato: spettrografo di massa io credo che il risultato non sia contestabile. Come mai sia successo: io vi ho dato una mia interpretazione senza poter individuare i colpevoli, perché insomma non è che... però se ce ne sono di più credibili non ve lo so dire.

Pubblico Ministero - Dott. Giannino

P.M. GIANNINO - Senta professore, entrambi gli esami di laboratorio, quindi il primo presso Trento ricorda da chi fu commissionato, se furono Vangi e Licciardello i committenti di questo esame durante l'incidente probatorio?

C.T. P.M. TONI - Sì, beh, il dominus della situazione in questa fase erano loro. Io avevo una parte...

P.M. GIANNINO - Quindi ebbero anche risultati che davano l'esistenza di due vernici, di più vernici?

C.T. P.M. TONI - Sì, in quel... diciamo, io non so che rapporti abbiano avuto loro direttamente o indirettamente.

P.M. GIANNINO - Fu deciso di fare il secondo esame perché l'esistenza di più vernici era una cosa troppo grossa per essere vera? Mi faccia capire, perché e ha detto "destò scalpore, non ci volevano credere"...

C.T. P.M. TONI - No, ci fu... siccome poi tra i periti c'era anche il professor Bonora per la Cima che durante la

discussione, il briefing che si faceva a fine giornata manifestò, sembrava abbastanza informato delle cose che erano successe a Trento, così come impressione fece... Allora io penso che questo fu gestito dai periti e eseguito formalmente, veramente, eseguito dalla Polizia Ferroviaria.

P.M. GIANNINO - Gli esami del secondo laboratorio, quelli di Bollate, furono identici, quindi l'esistenza di più strati di vernice, di due strati di vernice. E anche in questo caso i committenti erano Vangi e Licciardello e se sa se anche in questo caso hanno avuto notizia del risultato?

C.T. P.M. TONI - Onestamente... il risultato è lo stesso, che se commissionato da loro io non... in questo momento non me lo ricordo, perché non...

P.M. GIANNINO - Però hanno avuto visione...

C.T. P.M. TONI - Sì, hanno avuto. Direi che è indubbio che ci sono state queste conferme, la conferma di due laboratori accreditati...

P.M. GIANNINO - Grazie.

C.T. P.M. TONI - Prego. Qui avevo riportato nella stessa slide, per fare capire dove è stato ritrovato, questo accanimento verniciatorio, chiamiamolo così, in basso a destra c'è anche il copia incolla della disposizione ... no, della scheda di lavoro di Jungenthal dove risulta che era stata usata la vernice di protezione

Korrosionsschutz RAL 5010, che è il cobalto. Poi c'è anche un'altra cosa da dire, che non ho detto: io non so nemmeno valutare, perché non sono un esperto delle vernici, se a un'occhiata rapida si poteva capire che i lati erano verniciati con una vernice epossidica e nella fascia centrale c'era un ritocco fatto con una vernice di tipo diverso, anche se mi sembra difficile riprendere esattamente le tonalità di colore. Però io non mi azzardo a dire: si doveva vedere sicuramente o meno, perché...

Pubblico Ministero - Dott. Amodeo

P.M. AMODEO - Professore , le norme VPI che cosa prevedevano in materia di verniciatura e protezione delle sale montate?

C.T. P.M. TONI - Prevedevano tante cose. Diciamo, la verniciatura non è una fissazione e di chi ha fatto le indagini, mia in particolare, è che sul manuale ci sono tantissime attenzioni e raccomandazioni. Io ne ho portate alcune qui estratte in questa slide e praticamente perché c'è questa attenzione? Perché la vernice è l'unico mezzo per proteggere nel tempo l'assile da urti è un po' difficile, ma dalla corrosione soprattutto. Tenete conto che ne ha parlato un pochino la dottoressa La Spina, ne parlai io la volta prima: qui in teoria un assile può stare fino a 16 anni in esercizio senza mai subire interventi di manutenzione. Ora si presuppone che la

vernice deve avere caratteristiche per proteggerlo 16 anni. La vedo un po' dura io, però non sono un esperto delle vernici e non lo so. Però l'attenzione sul manuale c'è, c'è richiamata tante volte, dice come va applicato il rivestimento, va a spruzzo, deve essere alta almeno 100 micron, che vuole dire un decimo di millimetro lo spessore in tutti i punti. Dice di fare anche delle verifiche dopo la verniciatura, che effettivamente questo spessore ci si sia fatto. Presso la Lucchini furono fatte delle prove per misurare la profondità della vernice, con tutte le dovute cautele visto che c'era stato lo svio, che c'era stata l'esposizione all'incendio, però la vernice risultò molto ben aderente, nel senso che ci sono delle prove per vedere le aderenze e in alcuni punti, in diversi punti, non rispettava i cento micron di spessore. Questo per dire... Però, insomma, era stato riverniciato quattro... sei mesi prima. Se io presuppongo come disposizione chiamiamola normativa, di comportamento diciamo meglio, che un applicazione di uno strato di protezione che certamente almeno 12 anni deve durare, che era lo standard per questi casi, devo presupporre che i sei mesi nell'ambito dei 12 anni è un attimo insomma. Quindi...

Pubblico Ministero - Dott. Amodeo

P.M. AMODEO - Queste operazioni di verniciatura devono o non

essere precedute da un'operazione di rimozione di eventuali vernici precedenti o di (inc.) di ruggine?

C.T. P.M. TONI - Sì.

P.M. AMODEO - Con quale o quali sistemi?

C.T. P.M. TONI - Dunque, sistemi si parla di preferire quella meccanica o spazzole o sabbiatura che è quella più profonda.

P.M. AMODEO - Vuole spiegare in cosa consiste la sabbiatura?

C.T. P.M. TONI - La sabbiatura, qualcuno di voi forse l'avrà vista fare anche in edilizia in casa, quando si prende le vecchie travi o vecchi mattoni, per riportarli a nuovo. Si lancia con un getto d'aria della polvere, della sabbia fine, di granulometria opportuna e sulla superficie la vernice va via e resta il metallo vivo. Questa tra l'altro è una operazione necessaria, secondo le norme, anche per procedere ai controlli non distruttivi, perché io non posso andare a fare un esame magnetoscopico o anche ultrasonoro in presenza di vernice, detto in... Come risultanze, qui nelle slide non l'ho portato, ma c'è, l'ingegnere Ghidini, che è il responsabile dei laboratori Lucchini al microscopio trovò la traccia dell'avvenuta sabbiatura, nel senso che se si va a analizzare la superficie si vede, perché la forma è caratteristica, si vedono tutti questi urti. E' come prendere, non so, una pioggia di meteoriti, facendo le debite proporzioni, dove cade si vede in qualche modo, e

lui l'ha attribuita. Però non si sa... a mia precisa domanda: non si sa quando questa è stata fatta. Dice, si può dire, in base alle sue analisi che quell'assile almeno una volta nella vita ha subito questa operazione di sabbiatura, ma non sappiamo, non abbiamo la dimostrazione provata che sia stata fatta durante l'ultima manutenzione.

Pubblico Ministero - Dott. Giannino

P.M. GIANNINO - Invece l'esistenza di più strati di vernice sull'assile testimonia qualcosa in merito all'avvenuta o meno sabbiatura nell'ultima manutenzione?

C.T. P.M. TONI - Qui c'è un altro problema, che in queste vernici c'era stati o non strati o cambiamento, viraggio di colore, nel senso che sembra che questo assile, questa vernice che aveva un aspetto blu cobalto tendeva a diventare scura. Però il fatto che ci siano stati più strati sembra accertato da queste prove al microscopio. Però qui c'è stata una grande lotta di idee della quale io non mi sono cimentato, perché poi non è il mio settore, sul fatto che fosse un unico strato che aveva virato colore o se fossero più strati che e dimostravano l'apposizione di una vernice diversa su un'altra. Io su questo non riesco a dire certamente che era così. C'è stato... si sono confrontate queste due ipotesi, però io credo che una risposta decisiva a riguardo non è...

P.M. GIANNINO - Poi ci sarà chi entrerà nello specifico. Però la domanda era se l'esistenza di più vernici testimoni la mancata sabbiatura nell'ultima manutenzione.

C.T. P.M. TONI - Bella domanda. Però io non so nemmeno quando queste vernici sono state apposte, se è stata apposta nella fascia centrale. Certamente quello è in ritocco fatto in qualche occasione, c'è poco da fare. Però non so quale questa occasione sia, detto... Certamente questo è onestamente la verità insomma.

Pubblico Ministero - Dott. Amodeo

P.M. AMODEO - Professore nella precedente udienza lei ha detto che erano presenti alveoli di corrosione sul colletto del collarino, dico bene?

C.T. P.M. TONI - Sì.

P.M. AMODEO - Quale è il tipo di trattamento a cui bisogna sottoporre un assile quando sono presenti i predetti alveoli di corrosione?

C.T. P.M. TONI - Sì. Lì è previsto, alveoli di corrosione vanno asportati, vanno abrasi e si andrà con la smerigliatrice o qualcosa di... si riporta a metallo vivo e se le dimensioni non sono troppo cambiate, perché insomma dipende da quanto materiale io asporto, riportato sul metallo non corrotto faccio tutti i miei accertamenti, in particolare quello magnetoscopico che mi fa vedere anche se ci sono stati degli inizi di cricche

che a occhio nudo non vedo ma con tecniche opportune riesco a vedere, va tutto bene, rivernicio secondo le regole e lo ricostituisco a nuovo diciamo, se si vuole... questa quindi è un'operazione abbastanza importante. Se l'alveolo è andato troppo in profondità l'unico rimedio è prendere e rottamare l'oggetto.

Pubblico Ministero - Dott. Giannino

P.M. GIANNINO - Ci vuole riferire sulle TFA cosa sono e da chi vengono emanate?

C.T. P.M. TONI - Sì.

P.M. GIANNINO - E quale è la loro funzione.

C.T. P.M. TONI - Siccome le cose me le ricordo bene ho preparato anche le slide. Sono andato un po' a braccio e mi sono sfasato, ci siamo sfasati, però qui si vede, è abbastanza interessante per capire. In alto a sinistra c'è ripreso dall'alto nella zona del collare una fotografia presa dall'Ispettore Laurino alle officine Jungenthal ad Hannover dopo avere chiesto rispettosamente l'autorizzazione alla Polizia Tedesca che assisteva. Si vede in alto quella parte più regolare che è la ruota, la parte più in basso è la boccola, la parte centrale è il colletto, la zona che resta tra portata di calettamento e fusello. Era fuori dove siamo andati, in officina, e si vede chiaramente la vernice blu che dovrebbe essere quella del corpo dell'assile. La ruota, il corpo ruota è

diverso. Mentre a destra, più sul basso, abbiamo una serie di sale fotografate invece presso la Cima, ma erano sale inviate da GATX, perché tra Cima e GATX ci sono dei rapporti, c'erano insomma, per lo meno, dei rapporti di lavoro per cui GATX poteva mandare delle sale, revisionate, l'ha fatto anche nel nostro caso, alla Cima che provvedeva al montaggio sotto il carro in qualche modo. Lì si vede questo colore cobalto, si vede esattamente come sono fatte e la zona centrale dell'assile era quella con la vernice vinilica, a base vinilica. Le TFA, ci si era sfasati di poco comunque, perché come vedete è la diapositiva successiva, io mi sono divertito - divertito è una parola grossa - mi sono impegnato a leggere la TFA. Le TFA sono istruzioni di manutenzione, di lavoro, che ogni proprietario quant'anche aderente all'Associazioni VPI e quindi che si impegna a regolare la sua opera di manutenzione sulla base del manuale se si accorge che ci sono delle emergenze emana delle istruzioni che sopravanzano, che poi magari entreranno a fare parte dopo due anni del manuale. Ricordo perché il manuale si aggiorna ogni due anni. Qui nell'immediatezza, ma questo è un discorso di buonsenso, nell'immediatezza dell'incidente ci fu molta attenzione su quest'aspetti e dopo due mesi e mezzo arriva una TFA, che comunque anche questa è ripresa dalla mia relazione, in cui si dice di scartare tutti gli

assili della flotta che provengono dal produttore LKM, che è quello che ha prodotto l'assile 98331 e costruiti nel '74. Non si capisce perché nel '73 fossero sani e nel '74 no, però insomma... si capisce l'attenzione al problema e dopo due mesi e mezzo viene questa TFA. Un'altra che è titolata classificazione delle sale, anche e lì è coeva, due mesi e mezzo dopo, dice che in ambito dei livelli IS2, quella a cui fu sottoposta la nostra sala, è da valutare lo stato della superficie degli assili e classificare in classi di errore secondo circolare tecnica 12 /2009. Può darsi che questo riguardi il discorso EVIC. Poi magari ne parliamo. EVIC ne ha parlato un attimo la dottoressa La Spina, lo anticipo. EVIC sta, mi sembra, perché è European Visual Inspection Catalogue. Subito dopo l'incidente le associazioni, varie associazioni di produttori, proprietari, di utilizzatori di carri, dissero: guardiamo come è lo stato della flotta europea e (inc.) tutti gli assili, entrate in deposito, in officina, fate una bella ispezione visiva e diceva anche come fare; poi forniva tutto un catalogo con difetti tipo: e allora me lo classifichi, se trovi questo è un difetto A, un difetto B, un difetto C- Alla fine in funzione di cosa veniva ritrovato venivano classificati in tre tipologie gli assili. Dice: beh, questo è abbastanza buono, può viaggiare fino alla prossima manutenzione; oppure questo è talmente orrendo che va

subito rottamato, via; oppure questo è preoccupante, quindi scarica il carro, smonta l'assile e mandalo in un officina per la riparazione. Queste erano le tre tipologie. Quindi quando mi si dice. più o meno la data è quella, di fare questo, penso che sia collegato a questo. Poi due mesi e mezzo dopo sempre controllo visivo degli assili: "per ogni entrata in officina sono da controllare gli assili su danneggiamenti di rivestimenti o da materiale". Poi un po' di omissis... "Sale con danni da rivestimenti, con o senza corrosione sono da riparare, sale con errore al rivestimento non dovranno essere messe in esercizio". Cioè se io trovo, anche se non ho l'ossido, ma ho... è andata via della vernice, io devo comunque... non la posso fare viaggiare, devo prenderla e ritrattarla, quindi riverniciarlo a regola d'arte. E questo è due mesi e mezzo dopo l'incidente. Vede, è una preoccupazione e dà un segnale dell'importanza che si dà a questo rivestimento. Poi calando, cinque mesi e mezzo e dopo, c'è un'altra TFA che dice: "per ogni entrata in officina deve essere eseguito un controllo visivo degli assili da danneggiamenti da materiale o da rivestimento". Però questo lo davo quasi per un comportamento di buon operare; mi arriva un oggetto che devo riparare, la prima cosa che faccio è: guardo come è messo, lo guardo con gli occhi, con la lente, con la lampadina -controllo visivo ne abbiamo parlato alla precedente udienza - e, tra

l'altro, dovrebbe essere soggetto anche a una formale compilazione di un modulo in cui c'è il risultato; moduli di controllo visivo non li abbiamo mai visti. Poi abbiamo... beh, qui ho fatto un salto temporale, tre mesi, cinque e cinque, insomma... chiedo scusa ma quando l'ho scritto l'avevo scritto in quel modo, non ho alterato. "Regole VPI 04. Assili: la nuova applicazione della protezione di corrosione esclusivamente"... Ecco qui praticamente prima mi dava due o tre vernici come possibilità, il manuale di protezione, qui se ne sceglie una ben particolare e si dice: guarda è questa qui e non...

P.M. AMODEO - Due o tre vernici, nel senso scelta tra due o tre tipi di vernice?

C.T. P.M. TONI - Tre tipi sì. Con produttori diversi.

P.M. AMODEO - Non e che ne posso mettere tre.

C.T. P.M. TONI - No no no.

P.M. AMODEO - Sono tre normate, tra le tre normate...

C.T. P.M. TONI - Sì. No, ma di più, mi diceva Vickers, Talens (?)... che ne so, Ducotone... Mi dava anche la marca e il tipo, perché ho detto... non si poteva scappare. Vernici e qui c'è la scelta di una.

Pubblico Ministero - Dott. Giannino

P.M. GIANNINO - Senta gli accertamenti sulle vernici mi sembra che siano state adeguatamente affrontati, non so se c'è

un'altra conclusione che vuole indicarci altrimenti andiamo a parlare delle origini della fascia ossidata.

C.T. P.M. TONI - Io da tecnico tuttologo non specialista di vernici non riesco a dire di più insomma. Certo c'è del... delle anomalie un po' strane che fanno pensare, però...

P.M. GIANNINO - Lei è a conoscenza della TFA del 2010 sul tipo di RAL utilizzabile, sul RAL 5011?

C.T. P.M. TONI - Mi sembra che sia questa che è qui nell'elenco, all'ultima, la TFA del 25 Gennaio 2010.

P.M. GIANNINO - Va bene. Sì, non avevo visto le indicazioni della data e le volevo chiedere se era successiva all'incidente. Ma è indicato. Chiedo scusa. Senta per quanto riguarda allora i dubbi iniziali sulla fascia circolare ossidata ci vuole riferire in realtà gli accertamenti cosa hanno poi consentito di verificare?

C.T. P.M. TONI - Qui ci fu... devo dare merito all'ispettore Laurino che fece... ci si impegnò tanto perché fu una cosa che aveva notato. Nell'assile, subito all'incidente... Allora, qui ci sono tre fotografie: in alto a sinistra si vede la nostra maledetta sala 98331 presa alla rete come un pesce perché era andata a finire dopo vari sobbalzi dentro una rete che proteggeva, che recintava un'area dove c'era un serbatoio di gasolio e si vedeva, qui non tanto chiaramente, perché...

Pubblico Ministero - Dott. Amodeo

P.M. AMODEO - Mi perdoni professore , questo serbatoio di gasolio aveva preso fuoco o no, che lei sappia?

C.T. P.M. TONI - Dunque, no... Era?

P.M. AMODEO - Aveva preso fuoco?

C.T. P.M. TONI - Beh, era stato sottoposto alla fiammata, perché era una zona, si vede la vernice... Però c'era dentro il gasolio e non si era incendiata.

P.M. AMODEO - Va bene. Chiedo scusa.

C.T. P.M. TONI - Perché l'esposizione... bisogna pensare che ci vuole anche una esposizione prolungata, quindi non era... E quindi era integro, è stato anche vuotato dopo insomma. Lì si vede soltanto la freccetta gialla che punta verso il basso nell'esatta mezzzeria dell'assile che faceva vedere questa fascia circolare. La fotografia sotto, a sinistra in basso, anche questa tratta dalla mia relazione, dà lo stato dopo non mi ricordo quanto, insomma dopo otto mesi. E' sfocato sul computer, però l'ho visto. Bellino, si fa per dire, in alto a destra c'è una fotografia che è tratta sia dal manuale VPI sia dal famoso catalogo EVIC che e vi ho detto, che mi fa vedere... Questo è un difetto che va eliminato e che derivava dalle fascette, si vede qui a fianco sulla destra, nella fotografia in alto a destra, sul finire destro della fotografia, perché gli interventi manutentivi che aveva subito la sala li si vedeva da

questa fascetta. Poi è venuta una disposizione che aboliva queste fascette, perché avevano anche il difetto di poter creare queste fasce ossidate, e veniva sostituita con una targhettina applicata a una vite che teneva il tappo della boccola in posizione. Allora il sospetto che potesse essere dovuto a un difetto o non rispetto di queste regole manutentive intervenute era più che lecito. Quindi di qui tutto l'approfondimento, le vernici, le non vernici, guardiamo un po'... Poi però abbiamo scoperto un'altra cosa: andando durante l'incidente probatorio in un sopralluogo presso lo scalo di Calambrone a Livorno, dove era stato posto sotto sequestro tutto il resto dei carri recuperati a Viareggio, si era visto che questo difetto era comune a molti assi, e in particolare se si guarda questa diapositiva e si vede la fotografia del carro i due... le due sale delle ruote interne, carrello anteriore a carrello posteriore, quelle che guardano... però lì sopra c'era un tirante lungo tutto il carro che veniva azionato durante la frenatura e che serve ad attuare, più o meno diciamo contemporaneamente, il freno nella coppia di sale anteriori e in quella di sale posteriori. Questo tirante, che è tondino d'acciaio bello robusto, però messo in bando a questa distanza, in azionamento poteva andare a sfiorare la mezzeria dell'assile, asportando la vernice e creando questa zona, questa fascia mangiata, abrasa

diciamo meglio. Quindi questo era un chiaro difetto di progettazione, di realizzazione del freno. Tra l'altro l'assistente Cremonesi alla Cima vide che c'erano state anche - poi ve lo farò vedere - delle disposizioni per modificare un pezzo, un elemento di componente la tiranteria dello sterzo, la timoneria come si chiama, tiranteria perché c'è questo tirante, vi chiedo scusa; si vede nelle due fotografie sottostanti a sinistra la versione ante-modifica, a destra la versione post-modifica, c'un metro e si vede che questo elemento è un elemento metallico che fa parte del complesso che si appoggia in qualche modo, che vede le sale, e c'ha una sorta di arco più accentuato, lascia più spazio. Quindi azionando il freno con il nuovo... con il pezzo di nuovo disegno non ho più il pericolo di questo sfregamento. Con il vecchio andavo con i giochi che esistevano nel sistema meccanico a sfiorare sopra e facevo proprio questa abrasione centrale. Quindi questo spiega esattamente l'origine.

Pubblico Ministero - Dott. Giannino

P.M. GIANNINO - Il problema era noto alla proprietaria del carro o no?

C.T. P.M. TONI - Sì. Perché abbiamo trovato una TFA del 2006 che si chiama timoneria del freno, dove si legge: "La timoneria del freno non deve strofinare l'assile della

sala". Poi, omissis... "A ciascuna delle entrate - si intende in officina - nel quadro del controllo visivo generale del carro, sono da cercare contatti temporanei e segni di strofinamento con scanalatura sulle assile della sala e della timoneria del freno. Compilare il foglio"... Poi, state bene attenti, questo è abbastanza simpatico: "Prendere fogli di misura, mandare e chiedere al proprietario - del carro - se è lecito fare questa sostituzione". Se il proprietario dice che è lecito si fa la riparazione, si eseguono le misure di controllo e si va avanti. Quindi nel 2006 era noto, almeno tre anni prima dell'incidente.

P.M. GIANNINO - Fin qui il 98331. Per quanto riguarda l'assile 85890 avete fatto contestualmente agli esami presso la Lucchini accertamenti anche sulla 85890.

C.T. P.M. TONI - Sì.

P.M. GIANNINO - Ci vuole riferire in merito?

C.T. P.M. TONI - Sì. Dunque, qui ve lo riferisco. Allora, EVIC, ce l'ho anche pronto, vi potrei fare vedere, però insomma penso che l'abbiamo capito... Cioè, tutte le organizzazioni europee devono controllare tutti i carri. Dicono che c'è un responsabile per ogni impresa ferroviaria, per ogni nazione, un elenco lunghissimo. Dopodiché dicono come va fatta questa ispezione, con che mezzi o meno. Poi forniscono un catalogo illustrato dove ci sono tutte le tipologie di difetti e dicono: mettimici

una crocetta sopra questo tipo di difetto. Poi c'è anche quelli vari e eventuali, quelli non classificabili alla luce EVIC compaiono in un'altra tabella. Allora i tecnici Lucchini eseguirono questo controllo immaginando come dovesse presentarsi l'assile a un controllo prima dell'incidente, perché bisogna distinguere tra traumi subiti nell'incidente e traumi pregressi; gente di grande esperienza, più di me sicuramente, vi feci vedere anche la fotografia. Allora guardiamo: intanto tutti e due gli assili erano poco permeabili agli ultrasuoni e questo l'abbiamo.. anche e l'assile 85890 risultava poco permeabile. Poi l'esame visivo me lo disse di quelli da mandare... risultò come quelli da mandare in fonderia. Quello che aveva fatto, aveva avuto una resistenza esagerata, perché è stato piegato durante l'incidente eccetera... Sono stati trovati dei difetti tipo intagli, però io onestamente un danneggiamento di questo tipo non so se si è prodotto durante l'incidente o meno. Certamente sono delle incisioni che possono prestarsi con buona probabilità all'innescò di una cricca. Questo veniva valutato in qualche modo.

P.M. GIANNINO - Quali altre problematiche sono emerse, soprattutto per la possibilità di procedere a una completa manutenzione?

C.T. P.M. TONI - Una cosa forse che non ho detto, scusi dottore...

P.M. GIANNINO - Prego.

C.T. P.M. TONI - Sull'assile 85890 fu classificato, forse l'ho detto l'altra volta, fu classificato da rottamare *ipso facto*. Il 98331 era di quelli che rientravano nella categoria scarica il carro, smonta l'assile e mandalo alla svelta a riparare, soprattutto per la presenza di zone con forte ossidazione .

P.M. GIANNINO - Visto che l'ha affrontato se ce lo vuole descrivere nel dettaglio. Lei lo affronta nella diapositiva numero 42.

C.T. P.M. TONI - Sì. Ora qui non vedo il numero ma insomma... Eccola qua, la fascia... Sì, l'ho affrontato qui, stavo andando avanti. Qui ci sono difetti A, B e C. A è quello... è una tipologia prevista, qui il risultato in funzione della quantità dei difetti e soprattutto della qualità dei difetti, diceva che l'assile 98331 rientrava nella categoria "scaricare il carro, smontare immediatamente la sala e inviarla per le necessarie riparazioni all'officina assegnataria". Quindi tra i difetti, sulla tipologia di difetto riscontrato, la Lucchini mi ha detto: "Il settore che va da 180 a 260 gradi, una fetta di 90 gradi di assile, ampie zone in prossimità delle portate - cioè i collari - con superficie intaccata da corrosione diffusa".

P.M. GIANNINO - Quindi sulla base del catalogo EVIC la sala e l'assile 98331 avevano complessivamente 11 difetti che

avrebbero imposto di scaricare il carro...

C.T. P.M. TONI - 10. Almeno da quello che vedo nella slide 10.

P.M. GIANNINO - Va bene.

C.T. P.M. TONI - Era abbastanza vicino.

P.M. GIANNINO - Va bene. E questi difetti quindi tutti imponevano di scaricare il carro e mandare subito la sala a effettuare riparazioni?

C.T. P.M. TONI - Avrebbe imposto. Se l'EVIC fosse venuto prima e se il carro fosse stato sottoposto a un controllo di questo tipo avrebbe imposto l'immediato smontaggio della sala e i suoi immediati controlli e manutenzione...

P.M. GIANNINO - La domanda che le faccio è se, per quanto riguarda la sala e l'assile 98331, la catalogazione di questi difetti, sulla base del catalogo EVIC ha avuto riguardo solo a difetti non prodottosi in occasione dell'incidente?

C.T. P.M. TONI - Questo è quello che hanno cercato di fare i tecnici Lucchini e che erano gente con controllo visivo secondo e terzo livello e che io credo è il loro pane quotidiano come per me è il computer e per voi sono i faldoni.

P.M. GIANNINO - Quindi si parla di difetti preesistenti?

C.T. P.M. TONI - Preesistenti. Beh, poi l'ossidazione che è il difetto imputato non è che può essersi prodotta per effetto dell'incidente. Quello... Cioè l'intaglio, la

botta, quello non mi sentirei di dire che esisteva. Ma l'ossido ci vuole del tempo e non può formarsi a quel livello in cui è stato visto.

P.M. GIANNINO - Tornando un po' indietro, non so se l'ha detto, per quanto riguarda il la sala 85890 la sua permeabilità agli ultrasuoni di che tipo era?

C.T. P.M. TONI - No, 85890 non è stata sottoposta... No, agli ultrasuoni non è risultata permeabile, esattamente come la 98331, non sufficientemente permeabile. Per capire: il controllo a ultrasuoni è come se io in questa sala sono al buio e ho un grande specchio, prendo una lampada portatile, miro lo specchio, vedo bene riflesso. Se però insieme a questo specchio grande ci appendo 100 mila specchiettoni piccolini diffusi, se io punto la lampadina non distinguo con precisione la presenza dello specchio grande, vedo un barlume diffuso, come un cielo stellato che non riesco a orientarmi. Quindi la scarsa permeabilità dà questo, dà un risultato rumoroso che mi può mettere in ombra l'eco del difetto vero. Questo. Dissi anche che Trenitalia ha un'istruzione tecnica che rifiuta in fornitura gli assili che non hanno adeguate... Questo non ha niente a che vedere con la resistenza che può essere tranquillamente uguale a un assile perfettamente permeabile, però incide sulla possibilità di eseguire dei controlli affidabili.

P.M. GIANNINO - Se invece torna di una diapositiva indietro

vorrei che rendesse a tutti le conclusioni che ho io qui davanti agli occhi in merito ai suoi... alle sue risultanze e definitive, ovviamente dal suo punto di vista, in merito a questa fascia ossidata. Che significato ha e che significato ha questa fascia ossidata unitamente all'aver riscontrato chimicamente e l'esistenza di più vernici?

C.T. P.M. TONI - Io l'ho già detto. Questa è una ipotesi che vale... Diciamo, quello che ha provato sono le vernici diverse e l'origine della fascia che certamente l'abrasione dovuta a questo difetto di progetto del sistema di timoneria del freno. La presenza di una vernice diversa è certa, io non vedo altra possibilità... e solo in quella zona dove c'era questa fascia abrasa, non vedo altra possibilità che una copertura fatta a sala certamente smontata, perché non è che si va sotto il carro e si può fare facilmente questo, per coprire questa mancanza di vernice. Però io non so dire quando è stata fatta.

P.M. GIANNINO - Senta, per quanto riguarda invece le sbollature sul colletto che tipo di risultati tecnici sono emersi?

C.T. P.M. TONI - Dunque, risultati tecnici: lì l'ho già fatta vedere, scorrendo si può anche... se si va a vedere la zona con cui dal diametro della portata calettamento si va verso il fusello, che è una zona di raccordo, , lì

dove ha avuto origine, la zona, la zona dove ha avuto origine la cricca, si vede che la vernice ha tutta una presenza di sbollature, è butterata, si vede che ci sono... se si è sporta al di sotto si vedono dei crateri di ossidazione. L'ossido aumenta il suo volume specifico, spinge la vernice e si notano questi difetti. E non sono certamente, né per chi mi aiutava, il professor Valentini dell'Università di Pisa che è metallurgico, gli stessi ingegner Ghidini che ha fatto il tutto, il professor Boniardi, il professor d'Errico, che sono... non è possibile che lo stato di ossidazione in poco tempo, in quattro mesi, sei mesi che erano, da zero si formi a quel livello. Questo è quanto mi diranno, e nemmeno in ambienti altamente corrosivi. Ci sono delle apposite norme, io non le conosco e non sono specialista di ciò, però non è pensabile. Altrimenti, dico, ci sarebbero delle rotture di assili spaventose, altro che controlli ogni 600 mila chilometri o ogni 12 anni insomma.

P.M. GIANNINO - Ci vuole illustrare facendo vedere la fotografia quali sono le zone a cui fa riferimento?

C.T. P.M. TONI - Che numero era?

P.M. GIANNINO - 44.

C.T. P.M. TONI - Ecco. E l'ho detto, lì 270 e 90 sono stati segnati dalla Lucchini per trovare il settore angolare di riferimento. Questa è la superficie di frattura, quella che vedete, con le linee di spiaggia, la zona, il cerchio

più ampio dove finiscono i segni di vernice è la portata di calettamento, si viene verso il diametro del fusello con una zona di raccordo circolare e su questa zona, da dove ha avuto origine e poi la cricca, si vede che la vernice, quelle che ho chiamato sbollature, non saprei come chiamarle diversamente, sono... hanno la forma lenticolare ed emergono dalla vernice che in assenza di ossido dovrebbe e avere uno strato più uniforme insomma in qualche modo.

P.M. GIANNINO - Un'ultima domanda sulla probabilità di riconoscere una cricca delle dimensioni di quella oggettivamente rilevata presso Lucchini, lei ha conoscenza di questi dati?

C.T. P.M. TONI - Sì, questo è importante. Qui, diciamo, si potrebbe vedere... noi abbiamo anche il filmato che fu consegnato quando un numero di imputati tedeschi, non mi ricordo esattamente chi, venne in Procura a rendere spontanee dichiarazioni. Si vede come è fatto questo controllo. Il controllo presuppone un'attenzione continua dell'operatore e un modus operandi ben preciso. Quindi la possibilità di errore esiste e ci sono degli studi fatti dagli specialisti del settore, tra l'altro questo qui che riporto mi sembra sia in uno studio prodotto dal professor Beretta che è, insomma, che conosco e... ma ce ne sono altri, lo stesso Zerbst (?) a livello internazionale, fa capire, POD sta per Probability of

Detection. Cioè quale è la probabilità che e cooperando con media attenzione e io riesca a riconoscere una cricca in funzione della profondità della stessa con esami a ultrasuoni, sia chiaro. Allora qui abbiamo varie curve. Lungo l'asse delle ascisse, cioè in orizzontale abbiamo la profondità in millimetri del difetto, verticale sull'asse delle ordinate abbiamo la probabilità di riconoscerlo. Magari prendo... qui siamo tutti esperti degli ultrasuoni, ognuno di noi fa una prova, vedo quanti di noi l'hanno riconosciuta e quanti no, e lì rientra nella probabilità, no? E allora vediamo che ci sono... quella più precisa di tutti, quella che sale su più rapida, la prima a sinistra guardando la fotografia, e che già a due millimetri mi dà quasi il 100%, il 99%, è l'esame magnetoscopico. Quindi l'esame magnetoscopico è quello più sicuro di tutti. Le altre due curve *near end* e *far end*: io ho un difetto, l'assile è un cilindro lungo, posso guardarlo, supponiamo il difetto sia dalla parte opposta a quella in cui sto io applicando la sonda, questo è il *far end*, cioè sto guardando da lontano. Oppure poi mi metto anche dall'altra parte, tanto le devo fare dalle due parti, e allora vedo il difetto dove era vicino. Chiaramente la curva grigia che sta nel mezzo che si vede sale anche lei rapidamente è quella con il controllo fatto dal lato vicino quelli più bravi, è quella che si vede facendolo dall'altro lato. Però

teniamo conto che i controlli vanno fatti da tutti e due i lati, non da uno solo, non è che mi limito... si vede anche del filmato portato, quindi il difetto quanto era profondo al momento? E questo è l'altro... Scusi se le anticipato la domanda, ma qui c'è un altro po' di contendere, però secondo... lì diciamo che la rottura aveva mangiato 90 millimetri, 9 centimetri di asse. Quant'era al momento... E questo è successo dopo quattro mesi di esercizio, perché è stata mantenuta nel Novembre, montata mi sembra a Marzo e rotta a Giugno, a fine Giugno. Quindi poteva... E qui ci sono delle tecniche di specialisti che han fatto per me, il professor Bertini che probabilmente verrà a parlare per conto di GATX, c'era il professor Frediani, il professor Beretta per conto delle Ferrovie, Ghidini responsabile del laboratorio Lucchini l'ha fatta per la Lucchini, il professor Boniardi altro esperto di queste cose l'ha fatta per la Provincia di Lucca all'epoca... insomma, morale della favola: secondo la ricostruzione che io condivido questa qui andava dai 10 ai 13 millimetri di profondità e tutti in funzione anche di prove di velocità di accrescimento fatte presso la Lucchini che hanno convalidato, se si vuole, questa ipotesi, è quella più accreditata. Se si va a mettere il difetto di 10 millimetri, si vede dove è 10 in basso sull'asse orizzontale, si sale, ci si accorge che con il

magnetoscopico siamo al 100%, con l'ultrasuono siamo allo 0 e 99 e rotti per cento. Quindi siamo anche dal lato vicino. Lato lontano chiaramente siamo all'82 /83%. Però andavano fatti da tutti e due i lati, quindi...

P.M. GIANNINO - Quindi se sono antipatico e pedante, 0 99% voleva dire 99%?

C.T. P.M. TONI - Vuole dire che...

P.M. GIANNINO - 0 99 della scala vuole dire 99%?

C.T. P.M. TONI - Vuole dire 99%. Scusi, sì, 0 99 è solo per dire e che 100 di noi che fanno il controllo, su 100 di noi 99 la riconoscono. Questo è. La dovrebbero riconoscere.

P.M. GIANNINO - Ora dovremmo cambiare completamente argomento.

P.M. AMODEO - Si apre un altro capitolo.

PRESIDENTE - A quale capitolo passiamo?

P.M. GIANNINO - La dinamica dell'incidente.

PRESIDENTE - Che richiede una continuità?

P.M. GIANNINO - Sì. Possiamo anche iniziare e interrompere e, non è preclusivo. Dica lei.

PRESIDENTE - E' ancora l'una, facciamo una ventina di minuti, quaranta minuti e poi interrompiamo.

Pubblico Ministero - Dott. Amodeo

P.M. AMODEO - Professore , nella ricostruzione della dinamica dell'incidente di quale strumentazione tecnica si è

servito?

C.T. P.M. TONI - Dunque, qui è una fase chiaramente di premessa e diciamo essenzialmente gli elementi su cui si è basata la mia ricostruzione, ma quella di tutti coloro che si sono cimentati nell'impresa, è stato il contenuto del registratore e statico di eventi che è il Driver Information System, DIS, che è un apparecchiatura in cui si registra tramite dei sensori cosa succede nella scatola nera. Poi ne parleremo di come funziona. Poi, questa è importantissima e dà merito a chi c'ha lavorato, la tavola unica della Polizia Scientifica: è un documento planimetrico fatto su base informatica. Perché tavola unica? Perché è stato ricostruito lo status dei luoghi dopo l'incidente sia lato abitazioni civili, dove si trovavano le macchine, dove purtroppo si sono ritrovati cadaveri, e tutta la situazione di tutto il materiale principale, dei carri in particolare, che c'era sull'infrastruttura ferroviaria e i danneggiamenti rilevati sull'infrastruttura stessa. Poi magari ve ne faccio vedere un esempetto per capire, è stata un'opera importante, svolta presso la Polizia Scientifica di Pisa insomma, a quello che mi risulta. Poi dopo questo la documentazione fotografica è un *mare magnum*, perché lì a parte quelle fatte da me personalmente c'era Polizia Scientifiche che le ha fatte con un certo rigore e metodologico, Vigili del Fuoco, insomma agli atti c'è

presente un'imponente massa di documentazione fotografica che dopo l'intervento del digitale è possibile, quando si usavano le pellicole chimiche ci si pensava di più a scattare e ce n'era meno. Ora orientarsi... Però io ne ho... c'ho trovato grande utilità. Poi c'è un documento fondamentale che è il video scattato dalla Polizia Scientifica, coordinata mi sembra da Massa, era il vice commissario Lo Nigro che dirigeva le operazioni sul posto, e cos'hanno fatto? Nell'immediatezza dell'incidente, già vedrete è buio vorrei proiettarlo, sono 12 minuti, non ci prenderà tanto tempo, si vede che con la telecamera in mano, partendo dal punto dove il treno è sviato si ripercorre passo passo tutta la ferrovia e orientando nei vari angoli la cinepresa si cerca di documentare il prima possibile cosa è successo. Si arriva con il buio fino a un certo punto, poi ci sono vigili dal fuoco che bloccano, la ripresa è la mattina successiva, molto presto, si vede lo scenario che è quasi deserto, quindi devo dire che questo è importante soprattutto perché congela la situazione dell'incidente prima che venga il sospetto che certi oggetti possano essere stati spostati, anche involontariamente, in dolo dolosamente. Quindi è un documento molto importante. Documento che fu consegnato a tutte le parti impegnate nell'incidente probatorio. Quindi questo è importante perché poi riconferma quello che si vede nelle fotografie

e dà una documentazione temporale immediata, oltre che di coinvolgimento direi.

Poi per la prima volta, a quanto mi risulta, in un incidente ferroviario sono state introdotte delle scansioni tridimensionali con delle apparecchiature laser a luce e strutturata che invece di dare una fotografia che è un documento piano comunque, danno una fotografia... come un ologramma, una fotografia spaziale dove io posso prendere l'oggetto ruotarlo, vederlo da tutti i punti di vista. E questo sugli oggetti fondamentali è stato fatto.

P.M. AMODEO - Professore, Cad è un particolare programma di grafica o cos'altro è?

C.T. P.M. TONI - Noi ci siamo avvalsi dell'opera di una società che è uno spin-off dell'Università di Pisa, si chiama scan system, non voglio fare pubblicità ma io non sono tra i soci tra l'altro, che opera presso il polo scientifico tecnologico di Navacchio, a 400 metri da casa mia, quindi per quello ero abbastanza comodo. E' fatta da dei docenti di disegno moderno che hanno formato questa società che ha fatto un ottimo lavoro insomma. Poi naturalmente questi oggetti si manipolano con dei software grafici. Non con uno solo, perché e tutti quelli che supportano l'estensione del file, ora io ve lo potrò fare vedere, ma non lo ritengo poi fondamentale.

Pubblico Ministero - Dott. Giannino

P.M. GIANNINO - La tavola unica della Polizia Scientifica è agli atti?

C.T. P.M. TONI - Sì, quello potrei farvi vedere una cosa. Forse se ve la mostro...

P.M. GIANNINO - Per fare capire, solo per fare capire di cosa si tratta, se è possibile.

C.T. P.M. TONI - Eccola. Però ce l'abbiamo qui il software? Sul mio sì. No, sto sbagliando, tavola unica. Qui non c'è il software, ci vuole il mio computer.

P.M. GIANNINO - La facciamo vedere dopo, alla ripresa.

C.T. P.M. TONI - La facciamo vedere nel pomeriggio.

P.M. GIANNINO - Approntiamo tutto, giusto per farla vedere poi...

C.T. P.M. TONI - Si potrebbe vedere, visti anche i tempi e tutto, il filmato. E' una cosa... Se siete d'accordo.

P.M. GIANNINO - Io completerei con la strumentazione utilizzata.

C.T. P.M. TONI - Va bene.

P.M. GIANNINO - Poi magari alla ripresa...

C.T. P.M. TONI - Sì, si fa vedere.

P.M. GIANNINO - Completiamo l'elenco e la spiegazione degli strumenti.

C.T. P.M. TONI - Dunque, il driver, il modello che era presente sulla locomotiva era un apparecchiatura inserita in un Rec, dimensione e elettronica, che poteva

registrare 135 parametri. Ovviamente la locomotiva, la 655 è una vecchia locomotiva dove gli stati di controllare non erano così numerosi, quindi dal punto di vista utile per la ricostruzione dell'indagine soprattutto era la velocità istantanea registrata. Velocità ce n'erano addirittura due canali con la velocità, uno era quello visualizzato dal macchinista e uno da un'elaborazione che viene fuori dalla stessa apparecchiatura tramite un algoritmo odometrico, cioè è un sistema che cerca di risalire alla velocità istantanea anche quando la ruota tende a slittare o a pattinare, cioè a non avere... E quindi io mi riferisco alla velocità del corpo che trasla quando invece misuro la velocità angolare della ruota. Però la ruota può slittare e quindi c'ho dei sistemi furbi che filtrano e che ricostruiscono questo. La progressiva metrica cos'è? E' come il contachilometri di un'automobile. Quanto ho fatto? 101 mila chilometri. E lì c'ho i metri. Quanti ne ho fatti? Questo è importante per trovare nello spazio la distanza tra due eventi registrati, però io devo in qualche modo avere il riferimento tra tempo e spazio. Quindi per esempio del caso nostro sappiamo dove è ferma la locomotiva, sappiamo che lì la velocità, la progressiva chilometrica dava un certo valore, se io mi sposto 20 metri prima vedo quant'era ad esempio la velocità della locomotiva, non era zero ma 20 metri prima

era un altro valore.

P.M. GIANNINO - Quindi questo consente di identificare con precisione assoluta il punto fisico sull'infrastruttura in cui è avvenuto un determinato evento registrato dalla scatola nera?

C.T. P.M. TONI - Non solo. Intanto diciamo che contrariamente a quello che in genere succede dei sistemi campionati, cioè questo è un sistema digitale, non è analogico come le vecchie zone tachigrafiche, quindi non è che io ogni decimo di secondo registro un evento, semplicemente registro quando c'ho un cambiamento dei parametri tenuti sotto controllo. C'è la soglia del cambiamento, a quel punto lì lo registro e metto accanto l'ora a stato registrato. L'ora è molto precisa, posso avere anche dei GPS, dei sistemi di riferimento... Non solo, posso tenere sotto controllo la pressione che c'è nella condotta generale del freno o meno. Nel nostro sistema era diverso perché lì c'era la piena frenatura che si identifica con il 3.5 bar in condotta, però era possibile riconoscere per esempio in quel certo istante quale era il comportamento del personale addetto alla guida del treno, il personale di macchina. E c'era la possibilità di riconoscere tre stati, che sono quelli normali: trazione, coasting e frenatura. Coasting è folle, vado avanti senza frenare e senza trazionare, senza accelerare, questo è un po' il discorso. Quindi non è poco perché se io le e

inserisco poi sul terreno mi accorgo di quello che era il comportamento del macchinista, associo un evento alla velocità che aveva il locomotore in quel certo evento o in quel certo punto, ed è una buona ricostruzione. Funziona a stack. Cosa vuole dire a stack? Vuole dire che io ho una capacità di memorizzare, facciamo l'ipotesi, 10 mila eventi. Quando arriva al 1 mila e un'esimo quello che era stato registrato va via e entra questo. Quindi per esempio se io leggessi tutta la memoria vedevo gli eventi registrati, non so, da Genova fino a Viareggio. Se poi leggo gli ultimi cento... tenete conto di una cosa, che Trenitalia oggi ha la possibilità con dei sistemi di telelettura di leggere al volo i contenuti di questa apparecchiatura, però in questa apparecchiatura c'è anche una memoria non alterabile. Noi abbiamo proceduto alla lettura di questa apparecchiatura avvalendoci dell'opera di tecnici del fornitore che era l'Ansaldo Breda, ed è venuto un ingegnere specialista con un suo software che poi m'ha anche consegnato, con il quale era possibile leggere stato per stato cos'era registrato, e era quello che certamente non è stato possibile alterare.

P.M. GIANNINO - Per quanto riguarda invece i sistemi di scansione utilizzati per la ricostruzione tridimensionale degli (inc.) e dei rotabili?

C.T. P.M. TONI - Ne sono stati usati due diversi, perché abbiamo... siamo andati a fotografare, tra virgolette, a

farla scansione e nei dintorni della lacerazione del carro, è quello è stato fatto con sistemi di altissima precisione. Però lì dipende, la precisione... Come funziona, diciamola così: se io invece di fare una fotografia identifico rispetto al sistema di riferimento, magari il mio, io qui ho un sistema cartesiano con tre assi, verticali, i due orizzontali, quando faccio la fotografia di un certo punto ho la distanza, la localizzazione che ha questo punto nel mio sistema di riferimento. La faccio di tanti punti, quindi quando la ricostruisco se vedo i punti vedo una nuvola di punti nello spazio. Poi questa nuvola la posso raccordare con delle superfici, con qualcosa, e vedo l'oggetto. Chiaramente anche qui si va nelle dimensioni dell'informatica. Se io voglio grande precisione magari la faccio su un oggetto piccolo, quindi per avere grande precisione sono dovuto andare nell'intorno dello squarcio, ho un fazzoletto di dimensioni ridotte e lì rilevo un milione di punti. Quando poi voglio inserirlo in tutto il carro questo non potrei farlo, magari ho un punto ogni centimetro, per dirne una, e però poi le sposo insieme. Allora c'era un sistema che è uno scanner a tempo di volo, che qui vedete riportato, una sorta di moderno teodolite, in realtà lui si muove, descrive, fa le sue... nel suo sistema di mobilità rileva i punti, legge e con sistemi adeguati al ritorno quale è la

distanza, e per ogni punto su cui è andato a sbattere con il suo raggio laser vede quale è la distanza in questo sistema X Y Z che ha origine nel... Poi ci si fa tutte le trasformazioni geometriche possibili e immaginabili, però intanto lo si acquisisce.

P.M. GIANNINO - Chiedo scusa, quindi in questa ricostruzione tridimensionale si ha quella accuratezza al millimetro, in termini di risoluzione e 6 millimetri in termini di precisione e accuratezza?

C.T. P.M. TONI - Sì. Anche meno di 1 millimetro con quelli ad alta precisione. Però qui, per esempio, mi sembra abbastanza accattivante perché è riportata la fotografia dell'apparecchiatura a sinistra, un carro, questo a Calambrone lì fermo in posa, e il risultato dell'elaborazione è quella nuvola di punti, è quella che si vede a destra, anche se a destra vediamo il carro incidentato e un carrello che non era integro, ripreso da un carro uguale ma non incidentato. Qui abbiamo invece lo scanner a luce strutturata, lo strumento piccolo e di alta precisione.

P.M. GIANNINO - Anche questo avete utilizzato?

C.T. P.M. TONI - Sono stati usati tutti e due, uno per fare la fotografia altamente precisa nella zona dello squarcio e l'altro per andare a mettere questo fazzoletto, a collocarlo nell'ambito del carro. Qui come precisione mi sembra si va a 4 centesimi di millimetro, come precisione

del punto. Poi dipende dal numero dei punti, ma ne rileva un milione.

P.M. GIANNINO - E anche questo in tre dimensioni?

C.T. P.M. TONI - Sì, tridimensionale. Se si va a vedere, ecco qui, qui si vede in alto a destra due tecnici della scan system mentre stanno operando, si vede sulla sinistra la fotografia dello squarcio e sulla destra il risultato con quella ferita che vedete, una sorta di sutura, di punti di sutura, di unione della zona con scansione a altra precisione, con la zona che ovviamente aveva meno interesse, però siamo sotto il centimetro anche lì come precisione, non è che siamo a un metro.

P.M. GIANNINO - Senta, e tutti questi strumenti, quindi lo scanner laser a tempo di volo, lo scanner in 3D a luce strutturata, tutti messi insieme sono meno precisi dell'occhio umano?

C.T. P.M. TONI - Ma... Secondo me... Dipende da quale occhio. Del mio occhio sono certamente estremamente più precisi, perché... Direi dell'uomo umano medio.

P.M. GIANNINO - La domanda è: è possibile a occhio ricostruire tutto quello che è stato ricostruito con questi strumenti?

C.T. P.M. TONI - Ma non solo. Quello che c'è da dire di diverso da questo tipo di prodotto è che una fotografia la guardo, questa qui con dei software posso prenderla e se è stato fatto un rilievo completo posso ruotarla,

posso spostarla. E' come avere una statuetta tra virgolette, più che una fotografia in qualche modo. Questa è...

P.M. GIANNINO - Senta, e la ricostruzione degli enti incriminati quindi è stata effettuata tutta con questi strumenti, quindi al di là dello squarcio sono stati scansionati in 3D a luce strutturata tempo di volo e via dicendo anche la piegata zampa di lepre, il picchetto e la controrotaia?

C.T. P.M. TONI - Ecco, per capire: questa è la fotografia, tra virgolette, tridimensionale, poi vista con due angolazioni diverse, perché poi quando la vuoi riprodurre sulla grafica sempre sul bidimensionale ricado. Si vedono due viste della zampa di lepre isolata ma dopo l'urto. Adrittura ci si vede... vedete nel solco profondo quella specie di grinza che e si vede, di butteratura, è la presenza del terriccio, della ghiaia che era ancora presente, non è stata portata via nemmeno con la spazzola quella lì, e la si vede. C'è una cosa da dire, che questo oggetto con stampanti tridimensionali o macchine da prototipazione rapida, come si chiama, si può ricostruirle e in simulacri di resina con la precisione assoluta. Quindi io invece di prendere un pezzo di acciaio, che magari pesa 50, 60 chili, prendo un oggetto che pesa 2 etti e che è esattamente uguale. E' come fare... invece di usare una stampante che lavora su un

foglio, quindi su una superficie piana, io riproduco questo simulacro uguale, una copia identica tridimensionale dell'oggetto.

P.M. GIANNINO - Sono stati realizzati questi simulacri?

C.T. P.M. TONI - Sì, sono stati realizzati sia dai periti ai quali avevamo fornito il supporto informatico, la base registrata che vediamo, sia mi risulta, perché agli atti ci sono, anche dai consulenti delle ferrovie, credo siano stati fatti viste anche le attrezzature, nei laboratori del Politecnico di Milano e credo che la base, per lo meno per questi, sia la solita e che la geometria sia la stessa insomma, non ho dubbi in proposito.

P.M. GIANNINO - Se sono utilizzabili eventualmente li potremmo fare vedere alla prossima udienza, se lo ritiene utile.

C.T. P.M. TONI - Sì, qui c'era la zampa di lepre, scusate ho riportato anche il picchetto perché tanto ormai è inutile girarci intorno, tutti sappiamo che il contendere è tra l'uno o l'altro dei due oggetti.

P.M. GIANNINO - Un ultima domanda sulla strumentazione: se la tavola unica della Polizia Scientifica è anche il frutto dell'utilizzo di questi strumenti?

C.T. P.M. TONI - No, la tavola della Polizia Scientifica è frutto...

P.M. GIANNINO - Come nasce?

C.T. P.M. TONI - Da una serie di agenti coordinati dal vice commissario Lo Nigro che con la fettuccia metrica operava

sul campo rilievi presi per benino sulla carta e poi ritrasferiti su un supporto informatico per ottenere... in Autocad, o qualche prodotto del tipo. E' piano, però è molto preciso e veramente interessante; anche perché io devo dire che ho conosciuto... tra l'altro in questo processo i pensionati aumentano, non ci sono solo io, perché anche quello che mi risulta il vice commissario Lo Nigro ho sentito dire che è andato in pensione, però lui era presente, era in ferie però lo vediamo in qualche fotografia in bermuda mentre sta coordinando, è corso subito, nella notte, comincia a fare le misure nella notte e poi le riprosegue. Ovviamente l'ho visto qualche volta ma senza... le uniche informazioni che ci siamo scambiati era fare sincronizzare quello che io vedevo sul DIS con le misure, ma diciamo che lui ha rifatto, finché non è stato convinto al cento per cento, le ha rifatte fare tante volte. Addirittura sulla tavola unica compare il millimetro che io ritengo che non è che si può andare con una fettuccia metrica e vedere il millimetro, però insomma...

PRESIDENTE - Facciamo una pausa. Alle due e mezza ci rivediamo qua.

P.M. GIANNINO - Va bene.

- Viene sospeso il procedimento.

- Alla ripresa.

RIPRENDE LA DEPOSIZIONE C.T. P.M. - TONI LUCA -

PRESIDENTE - Riprendiamo l'udienza.

C.T. P.M. TONI - Dunque, era rimasto sospeso, se non erro, la tavola unica della Polizia e il filmato sempre della Polizia scientifica; Qui c'è da trasferire del software, potremmo rimandare due minuti per vedere la tavola unica forse alla prossima volta, e ora facciamo vedere il filmato che è la cosa più importante.

PRESIDENTE - Decidete di mandare ulteriormente vista l'attesa a cui ci avete costretto, è una cosa che non ci viene troppo facile. Però, dicevo, dal punto di vista dei tempi dell'impostazione e della visione e di filmati o altre cose decidete autonomamente.

P.M. GIANNINO - Sì, la rimandiamo alla prossima udienza.

Pubblico Ministero - Dott. Giannino

P.M. GIANNINO - Vogliamo partire dalla visione del filmato della Polizia Scientifica effettuato nella notte dell'incidente , descriverne i punti salienti, quale è l'importanza e poi da lì iniziare a descrivere la ricostruzione dell'incidente.

C.T. P.M. TONI - D'accordo. Come è stato ricavato questo documento ve l'ho detto.

- A questo punto viene proiettato il filmato in atti.

PRESIDENTE - Questo filmato che durata ha professore?

C.T. P.M. TONI - Questo filmato fa parte degli atti e fu consegnato anche ai Periti tra i documenti ed è stato prodotto dalla Polizia Scientifica coordinata dal vice commissario Lo Nigro subito dopo l'incidente. Sono venuti nella notte e stessa, qui siamo nella notte del 29 Giugno 2009 a Viareggio, quindi la stazione la riconoscerete certamente, e chi riprendeva il filmato, l'operatore alla cinepresa, ha percorso tutto il tracciato del treno dall'inizio dello svio fino alla locomotiva ferma. Il filmato inizia con visioni notturne, perché già dalla notte dell'incidente hanno provveduto a produrre questo documento, poi riprenderà a un certo punto sul fare dell'alba, si vede la luce, perché? Perché sono arrivati fino dove gli ha consentito la presenza dell'incendio e l'opera dei Vigili del Fuoco chiaramente. Quindi parte, non c'è parlato, si sente il rumore dei passi, si vede già dal primo fermo immagine le impronte di sfregamento della boccia sul cordolo di porfido del marciapiede di stazione. Qui è il marciapiede numero 4, del binario numero 4. Quello sulla sinistra era il binario percorso dal convoglio, dal treno merci. Ora non mi ricordo il numero. Qui si vede camminando ancora dei segni, i segni sul cordolo, si vede che si muove, non c'era il giroscopio che gliela teneva bloccata. Ecco qui illustra una parte di porfido portato via, fresco perché si vede

chiaramente che... vedete, c'è un fermo immagine, che il cordolo del marciapiede è scuro come sono tutti dopo l'esposizione all'atmosfera e agli inquinanti a lungo, mentre questo qui è la parte sbrecciata, lo vogliamo dire in termini un po' toscani e dialettali. Qui ora si gira, come vedete, dove vede dei segni si è girato sulla destra per inquadrarli meglio. Chiaramente sta percorrendo l'interbinario, poi gira da quest'altra parte e vedremo le traversine rotte. Cosa era questa qui? Era la sala 85890 che da una parte era sviata sulla destra e strisciava lungo il cordolo del marciapiede che è diventata la vera guida del treno, mentre dall'altra parte con l'altra ruota, la ruota sinistra nel senso di marcia stava incidendo le traverse di cemento armato che tenevano su il binario. Qui si vede anche la presenza di sassi, di frammenti di cordolo scagliati sul binario. E' stata proprio una mitragliata, vedete qui nella zona vicina, questo che si vede è tutto pietrisco sollevato e sparato via. Qui si vede bene la traccia della ruota sviata, la sinistra. Sono mi sembra 592 metri dal punto di svio fino alla locomotiva, se ricordo bene. E questi 592 metri sono stati percorsi a piedi, cercando di documentare... e questo è un documento fondamentale per la ricostruzione. Vediamo qui altri segni, insomma... è inutile... Qui per ora non siamo ancora nella zona catastrofica, qui si vede... praticamente qui ci sono le

bocchette con cui si alimenta a volte i treni, si era aperta... ma non ha niente a che... di rilevante. Guardate quante pietre ci sono sul marciapiede tra quelle sollevate dal terreno e proiettate. Però ancora dobbiamo arrivare al passo a raso per vedere dei danni consistenti. Qui mi sembra stia camminando anche di passo abbastanza svelto. Per ora non è che ci siano tracce di nulla sulla via, questi bianchi grossi che si vedono sono pezzi di, di traversina in cemento armato non sono parti meccaniche del treno ancora. Quindi il treno è ancora in piedi, non ha ancora perso pezzi diciamo. Ecco, lì si vede bene anche qui dei pezzi di traversa di cemento, insomma... Qui siamo vicino al sottopasso, vedete sulla destra, anzi siamo in prospicenza del sottopasso, quindi siamo grosso modo nel cuore della stazione insomma, dove c'è l'accesso viaggiatori... Qui vediamo un'altra parte penso, a vederla, di traversa spostata... Forse una parte di un passo a raso... no, il passo a raso non c'era ancora. Delle parti di armamento comunque, o connesse all'armamento, non c'è niente del rotabile per ora. Qui l'attenzione dell'operatore era centrata sullo stato del marciapiede che ha abbastanza poca rilevanza, però vedete qui bene la strisciata bianca della ruota che incidereva sulle traverse. Ci si sta avvicinando verso la fine della pensilina dove poco oltre è presente il passo a raso che ha provocato il ribaltamento del treno, non del treno,

del carro numero 1 che si è ribaltato sulla sinistra. L'operatore sta percorrendo proprio nel senso di marcia del treno il binario. Ora si sta girando, si sta voltando indietro, si vede il fabbricato centrale della stazione dove una volta c'era il capo stazione, prima dell'avvento dei telecomandi a distanza. Qui si è girato alle spalle, fa capire... tenete conto che lo svio è avvenuto 8 metri... cioè il sormonto 8 o 9 metri prima della pensilina, grosso modo, vicino... Questo lo vediamo bene dalla tavola unica, c'è il punto di caduta... mi sembra 8,9 metri dopo. Ecco, qui siamo... si vede, si comincia a vedere in lontananza, ma l'effetto delle fiamme è già scomparso, non è che sia durato... non ci sono residui, è stata una fiammata, un incendio non prolungatissimo, però c'è il fumo, si vedono i lampeggianti dei Vigili del Fuoco o comunque dei mezzi di soccorso, perché siamo al buio. E ora l'ora esatta... Ecco, e qui siamo tornati... c'è uno stacco perché più in là non sono riusciti a andare, siamo nell'immediata mattina, si vede anche dalla luce che è giorno abbastanza presto, e si sta andando avanti da dove si era lasciati, si era fermati lì, si riprende la ripresa... A proposito qui sulla sinistra si vede proprio la coda del treno che era rimasta, gli ultimi quattro carri erano rimasti sulle rotaie, non erano sviati. Sono questi, questa è la coda del treno. Sulla destra si vede un passaggio a raso analogo a quello

che ha provocato il ribaltamento, però lo troveremo non sulla destra ma sulla sinistra del marciapiede. Però tanto per capire di cosa si tratta, è un piano inclinato che porta... che consente di attraversare il marciapiede in sicurezza a mezzi, a persone. Ecco qui è lo stato subito dopo il treno, si vede che via via l'entità del danneggiamento diventa più consistente. Qui... Ah, una cosa abbastanza interessante da notare, al di là dei Vigili del Fuoco, non si nota presenza di estranei perché a quest'ora già si era organizzato, già dalla sera, la sorveglianza e tutto. Quindi non era... Vedete, questi che vedete hanno la tuta della Polizia Scientifica, la macchina fotografica. Questo è uno dei treni che si è fermato, penso uno di quelli che il dirigente di movimento Magliacana aveva salvato penso, perché ce n'erano due in arrivo.

Ecco qua cominciamo a vedere qualcosa di più interessante. Se si nota il cordolo del marciapiede si vede che fin dove punto con il ditino lì della mano è integro, anche se ci si vede sopra una riga bianca. Non è tirata col gesso, quello è il segno del bordino della ruota anteriore destra era sviata che a un certo punto aveva trovato il passo a raso e comincia a salire. Qui è già salita, e dopo trova, non c'era più il cordolo in porfido, c'è era un cordolo in cemento armato... in cemento comunque. Il cemento è molto più debole e si è

cominciato a frantumare; però la velocità, che era circa un 73 chilometri ora mi sembra, e il sollevamento è stato tale da provocare questo effetto, questo ribaltamento al volo del carro che è durato 3 /4 secondi e gli ha fatto percorrere una settantina di metri. Mi ricordo che queste stime che io ho fatto con un modello molto semplice coincidono con quelle dei tecnici delle ferrovie, quindi credo che ci sia abbastanza corrispondenza. Qui si vede bene, vedete dove sto puntando la rigatura del bordo del cordolo e poi tutto lo sfasciamento della parte in cemento. Altrettanto netta è la posizione in cui... ecco qui si vede... vedete? Questo è il passaggio a raso che ha provocato... che non ha subito dei grandi danni, però vedete qui è montato sopra e si vede tutta la strisciata via via, sta derivando, sta leggermente spostandosi sulla destra. Qui ovviamente ha capito l'operatore che era un punto rilevante e quindi ci si è fermato a lungo. Ecco qui finisce proprio il cordolo in porfido e comincia quello in cemento, vedete che comincia lo sbriciolamento. Qui si vede bene gli effetti di taglio, ha frantumato... E vanno avanti per diversi metri, una ventina di metri se ben ricordo, qui vado un po' a memoria. Qui continua, poi a un certo punto, di netto termina. Ecco qua, vedete? Qui poco avanti non c'è più. Cosa vuole dire? Che lì la ruota si è completamente sollevata dal cordolo, probabilmente anche l'altra e ha cominciato questo specie di tuffo, di

rovesciamento che sembra una cosa banale, perché 3 /4 secondi 70 metri, fino... 70 metri è dove si è schiantato sull'armamento con il suo fianco sinistro nel senso di marcia.

Notate, qui c'è un'altra cosa abbastanza interessante, che ora la vedremo... Ecco qui vedete dove cessa proprio... fino a qui direi la ricostruzione è abbastanza banale. Qui si gira per fare vedere... Qui siamo lato via Burlamacchi se non erro. Qui si vedono bene gli agenti della Pol.Fer che sorvegliano... Qui c'è... dovrebbe essere una parte del passo a raso che è un elemento gommoso che è stato trascinato via in avanti e si è fermato qui. Qui c'è un'altra strusciata ma siamo nella parte... E qui è una cosa, è un'immagine abbastanza interessante perché fa vedere i respingenti diversi di dislivello. Tra l'altro una possibile causa di ribaltamento può essere anche l'accavallamento dei respingenti, in un caso dei carri due o tre abbastanza evidente.

Ecco questo è un altro punto fondamentale. Fondamentale insomma... Si vede qui questo sulla destra inclinato, piegato, era un palo che sorreggeva un cartello di stazione. Questo chi e che l'ha spostato? E' la scala fratturata, la 98331 è stata fiondata via durante il ribaltamento del treno, proprio per un effetto fionda e la velocità con cui è stata fiondata trasversalmente

combinandosi con la componente di velocità che aveva il treno che era sui 70 all'ora, l'ha proiettata in avanti diagonalmente verso il lato mare, verso la destra dove c'è il mare e c'è via Burlamacchi. Ora qui non so se la faremo vedere... ecco qua, ha fatto questo tragitto e qui dove sto puntando praticamente in mezzo a questi due Poliziotti, questo certamente c'ha la casacca e quello a sinistra lo è, è il tragitto che ha fatto la sala. Il famoso gabbione da pollaio che v'ho detto con la rete è qui dove sto puntando, sulla sinistra del primo fabbricato, dove c'è quella finestrella quadrata. Dove sono questi due signori che guardano c'è la boccola, cioè la mia ricostruzione è che la sala, l'assile era ormai indebolito, quasi rotto, quando sono stati fiondati insieme, ed è stato fiondato via con una parte piegata quasi fratturata, poi si vede che ha sbattuto anche contro un picchetto e contro le rotaie e lì si è proprio spezzata definitivamente. Quindi si sono persi insieme in qualche modo, ma questo... Si vede abbastanza... Vediamo, se si vede un po' meglio ve lo fermo. Ecco qua. Qui c'è anche il famoso... non famoso, il bussolotto, il deposito di gasolio che vi dicevo. Qui si vede i danni consistenti da fuoco che vi ho detto, questo è il lato... Poco prima di quel... Ecco, e questa che si vede, scusate, torno un attimo indietro, qui siamo lato via Burlamacchi, qui vediamo la passerella. Questo è

un punto importante: la passerella che ora è stata demolita, dall'alto è stata fatta anche qualche ripresa fotografica, perché è abbastanza rilevante per ricostruire poi le cose. Ecco qua si vede bene. Ecco guardate, qui dove sto puntando, quindi circa in posizione mediana sulla destra si vedono due ombre nere verticali, in realtà sono le due ruote della sala 98331 lì dove era stata fermata a fine evento. Si vede ancora, notate, il fumo che aveva invaso penso delle canalizzazioni, segnalamenti o meno, ecco qua, ancora presente. Quindi, insomma... vedete che qui c'è questo fumo di lato che testimonia ancora...

Ecco qui sono carri che cominciano a essere ancora in piedi ma deragliati, sono usciti. Ecco vedete qui si vede bene la ruota fuori dalla rotaia. Qui si vedono altri due respingenti quasi accavallati. Qui si vede bene il telaio, vedete il carrello, le boccole e quant'altro. Qui siamo girati di spalle guardando verso il fabbricato di stazione che era già stato superato. Ecco un carrello sviato ma con carro ancora in piedi. Qui si vedono i residui dell'erba un po' sbruciacchiata. Anche il ballast qui comincia a essere abbastanza... qui una molla che si è persa. Questo è un documento fondamentale, alla base...

Poi magari l'operatore si ferma su alcune cose che ritiene importanti, io non c'ero, sono arrivato penso la mattina

dopo, quindi insomma... Qui siamo al 30 mattina. Qui non sa cosa commentare... Qui si vede, questo qui sotto è il serbatoio del freno del treno per dirne una. Forse se si vede qualcosa che può avere rilevanza per la ricostruzione... Ecco qui è l'ultimo carro rimasto in piedi, si sta avvicinando verso la passerella. Subito dopo ci sono due carri che si sono ribaltati adagiandosi sul loro fianco sinistro ma sono proprio con la ruota vicino alla rotaia su cui avevano fatto fulcro ribaltandosi. Vuole dire che sono venuti a bassa velocità, le sale si sono perse e sono cadute proprio lì sotto... Ecco, scusate perché poi parlando mi faccio prendere dalla smania esplicatoria... Ecco, guardate, comincia la zona cosiddetta arata, forse c'ho il copyright su questa terminologia, ma c'è un binario sconquassato ma in maniera impressionante. Io ho visto vari scenari di incidenti ma questo è uno dei più... che colpiscono di più come danni all'armamento. Vedete, guardate, qua si vede sulla rotaia destra completamente sollevata. Chi l'ha sollevata? L'hanno sollevata le traverse che si costipavano sotto e facevano da cuneo, da leva, la stavano sollevando. Chiaramente le due rotaie sono collegate dalle traversine e quindi, voglio dire, non c'è una forza su una, sulla destra, sulla sinistra non c'è. Insomma è punto... Ecco questo è il punto di massimo sollevamento delle rotaie. Però continuava... Qua

si vede una scena con tante sale perdute in terra, carri ribaltati. Ci si sta avviando, ma non ci siamo ancora, verso il deviatoio 13 B dove è posizionata la piegata a zampa di lepre... Ora qui si sta girando alle spalle... Ecco, vediamo se mi riesce di bloccare... Sta guardando verso via Burlamacchi girato di spalle... ecco qua si vede molto bene il serbatoio del gasolio, sul lato sinistro del fabbricato dove ci sono quei graffiti, e della sala si vede solo la ruota destra, è sull'estrema porzione di sinistra dell'immagine che noi vediamo. Ecco, ora la si vede molto bene. E qui si vede la Polizia che sta telefonando, un Poliziotto... Qui un po' elementi del rodiggio persi... La rotaia sollevata, continua la zona cosiddetta arata. Questo è l'ultimo carro rimasto in piedi, o meglio il primo se si va dalla testa verso la coda del treno; qui si vede rovesciato, il carrello all'aria, il serbatoio del freno... Ecco, questo che vedete lungo che unisce dal carrello anteriore verso la coda è il famoso tirante della timoneria del freno che per un difetto di progetto, proprio di dimensione, andava a provocare quel famoso anello abraso nella mezzeria più o meno dell'assile. Qui si vede ancora la zona sconvolta e questo, vedete... questo è un carrello piegato e con la ruota che fa da vomere. Se si parla di aratura questo potrebbe essere un possibile meccanismo di aratura. L'intera rotazione di 360 gradi è difficile perché la

tiranteria dello sterzo e altro impedisce, però vedremo che nel primo carro si è spezzata e questo ha consentito, ha liberato la possibilità di fare una rotazione completa. Vedete qui si vede in che stato si trovava l'armamento... E' inutile commentare. Qui si vede un respingente caduto. Qua siamo ancora sui carri che vi ho detto, ci si sta avviando verso la testa ma non siamo così vicini. E' più lento perché, giustamente, sta documentando con maggiore attenzione. Vedete questo che vedete qui in basso, questo cilindrotto con la punta conica è il cilindro che aziona il freno. Lì con l'aria compressa si esercita la forza frenante che si attua poi tramite quel tirante sia sul carrello anteriore... Un'altra cosa importante : questi elementi che vedete sono elementi... sono tubazioni di servizio, perché i carri devono essere riempiti, svuotati, ci sono delle flange... E' stata una cosa sorprendente, miracolosa, che non ci siano state delle rotture di questi organi, che è una parte debole, e ce n'erano di piegati, ma hanno tenuto. Questo anche sui carri successivi al primo. Qui si vede un cartello caduto... un po' tutto lo stato, le sale perse e cadute per terra... Qui si vedeva un'altra cosa interessante, ma insomma... si vede la linea di fede (?) ma alla massima tornitura ammessa.

Ecco, qui ci si sta avviando verso il terzo e il secondo carro. Stiamo bene attenti alla scena. Qui si vede che

cominciano gli elementi del rodiggio sempre più sempre più per terra, qui... Ecco questa che vedete, non so se vedete la manina che indica, è la zampa di lepre del deviatoio 13B, o le piegate, le due piegate. Ci si avvicina verso il cuoio del deviatoio, siamo in questa zona, e dove ho la piegatura si vede davanti tante tante sale, tanto materiale che ha sorpassato la postazione. Qui sta guardando in alto e poi riabbassa... Ecco qui a fianco si vede un elemento, un picchetto, un picchetto che non è stato toccato ma è un picchetto... ecco qui si vede un po' meglio, fatto dalla rotaia, la suola, cioè la parte piatta che si appoggia sulle traversine guarda verso il binario, il fungo, cioè la parte su cui rotola la ruota guarda verso destra, è orientata diciamo. Qui... Ecco, qui si comincia a vedere... sto fermando per vedere se c'è un'immagine... si comincia a vedere tutta una serie di materiali, perché dove sto circolando con il ditino è la controrotaia destra che si trova proprio allineata con la deviata zampa di lepre che è qui, e qui è il cuore del deviatoio che sta arrivando. Si vede che c'è del materiale, questo quaggiù è la zampa... io l'ho chiamata la zampa di ancoraggio, ora se qualcuna la vediamo sui carri ve la indico, è, diciamo, saldata alla sottostruttura e sporge. Qui c'è altro materiale non ancora... vicino alla controrotaia non ancora ben identificato, dopo magari lo vedremo... Poi si gira

l'operatore e lo fa vedere. Guardate... Ecco questa qui è la zampa di lepre, questa qui un po' sotto il pietrisco apparentemente, questa è quella destra vedendola, guardando verso la punta del cuore. Qui ho la sinistra. Ecco qui già si vede, vedete, questo elemento qui è il bicchiere dove si appoggia la molla che sostiene, che sospende il corpo boccola rispetto al telaio del carrello. Un pezzo è qui è un pezzo, si vede meno ma poi si vedrà bene nelle fotografie, è dall'altro lato, all'altro lato del binario. Questa è la famosa zampa di ancoraggio. Questo è il carro numero 2, questo quaggiù in lontananza che vediamo inclinato un po' verso il mare, di cui io sto indicando la bombatura posteriore della calotta che lo chiude è il carro numero 1, quello da cui è fuoriuscito il gpl. Queste sale qui sono, questa sulla destra, poi lo vedremo dalla fotografie, è la 89890, quella gemella alla 98331. Queste due sono quelle perse dal carro. Andiamo avanti lentamente... ecco qui si vede bene la controrotaia tutta deformata. Ecco la zampa di lepre, la piegata, ma non quella... Questa che indico ora affiancata sarebbe quella che nella ricostruzione dei consulenti delle ferrovie ha provocato lo squarcio sulla cisterna. Andiamo avanti... ci si sta avvicinando verso la fine della controrotaia che all'inizio era deformata, si vede il cartellone che era sul carro. Qui sotto un po' nascosto, ma circa a metà del secondo carro, è il corpo

del castelletto di trazione che collegava il primo carro al secondo. Cos'è questo benedetto castelletto? Non è altro che un cilindro che viene ancorato sotto il carro e nel quale c'è una grossa molla che consente al gancio, all'organo di aggancio di assorbire con maggiore... senza troppa azione brusca gli sforzi di trazione che possono variare. Quindi si è strappato dal primo carro, prima di questa postazione, cioè prima della postazione che vediamo, e poi è rotolato ed è finito qui sotto. Questa che vedete qui in primo piano non è altro che il coperchio di una boa dell'SCMT che è il sistema di protezione del treno, è una ATP...che in pratica era presente e che ha subito dei traumi, era in mezzo... il corpo da cui si è staccato è un quadrato che è proprio esattamente nella mezzeria, nell'interbinario. Qui si va... Ecco, qua si vedono bene due sale, qui si vede il cartellone... qua dietro... questa è la parte posteriore del castelletto di trazione e questa... Ecco, questa è la 85890, era, vedete, leggermente arcuata e ha questa boccola che era quella destra - è vedremo perché è quella destra, perché qui ancora nessuno lo può dire, si è sfasciata anche lei. I pezzi da che si è sfasciata sono quelli trovati a lato della controrotaia destra. Qui stiamo andando avanti, ora vediamo anche più o meno dove è il picchetto, e questo si vede bene il tirante che vi ho detto, che ora si è... si è spostato dalla posizione

perché il carrello è ruotato più di quello che normalmente gli è consentito di fare. Qui si vede che erano presenti i Vigili del Fuoco e Polizia. Qui si vede del fumo che esce ancora dai cunicoli dove ci sono i cavi, le guaine hanno preso fuoco. Qui si vede la passerella girandosi con le spalle diciamo a Pisa e guardando verso Genova, verso la stazione. Qui si sta avvicinando... Ecco, il picchetto era grosso modo in questa zona qui tra il binario 4 e il tronchino adiacente, secondo me non proprio nel mezzeraia ma insomma in mezzo a quest'erba. Su questo palo, tanto per chiarire, su questo palo, sul plinto proprio in corrispondenza, c'era l'omologo picchetto 24, lì era doppio, ve l'avevo spiegato la volta precedente perché si attraversava la deviata e quindi erano allineati uno a destra e uno a sinistra. Quindi da, grosso modo, la posizione che aveva rispetto a quella raggiunta, quanta corsa aveva fatto il carro oltre il picchetto. Qui l'attenzione sul picchetto non ce l'ha messa l'operatore ma è in questa zona qui. E' qui.

Andando avanti, facendo un ingrandimento... Ecco qui fa vedere la zona di via Ponchielli come era la mattina dopo il disastro. Il fumo ancora usciva dai cunicoli, da quant'altro... Qui il Vigile del Fuoco sta ancora irrorando d'acqua, perché mi sembra che fu spiegato ma ormai il pericolo penso più grave fosse passato, ma il

problema era che il surriscaldamento della calotta poteva provocare dei guai con aumenti di pressione interna e quindi con possibili cedimenti, quindi la cosa che è stata fatta era raffreddare il più possibile. Qui si sta avvicinando verso la locomotiva. Guardate, il carro è piazzato con la parte anteriore qui sulla rotaia destra del binario di corsa, qui si vede il gancio del carro e qua si vede la locomotiva che rispetto quella rotaia che sta proseguendo, il binario diciamo meglio, si vede ancora del fumo che esce; si sta avvicinando verso la fine del filmato. E questo filmato è finito. Ripeto questo fu un documento che fu consegnato ai periti, quindi penso di conseguenza l'avessero avuto a disposizione tutte allora parti tecniche che operavano.

P.M. GIANNINO - Sì. Allora, per comodità di tutti il filmato è nel faldone dell'incidente probatorio, e parlo anche del faldone elettronico, ed è il tomo 23 volume 3, denominazione "atti pervenuti nel corso delle operazioni", lo sto leggendo per gli Avvocati, è stato chiesto di indicare il percorso esatto di questo filmato, perché è negli atti dell'incidente probatorio, e agli atti del dibattimento, e per la memoria, per il supporto informatico che è stato dato ripeto è il tomo 23, volume 3, atti pervenuti nel corso delle operazioni, busta con cinque CD, sottocartella disco 4, documenti ricostruzione dinamica incidente, sottocartella 10, nome filmato.

Questo è il percorso completo per rintracciarlo nella memoria che è stata rilasciata a tutte le parti. Senta professore sulla base di questo filmato e di tutte le e fotografie che poi a corredo di questo filmato sono state anche scattate in parti diverse anche rispetto a quelle su cui si è soffermato l'operatore con la telecamera, ci descrive adesso lo scenario incidentale, quindi tutto quello che si è potuto ricostruire, quindi partendo dai tronconi del treno, ai singoli carri, alla loro posizione e il significato che quelle posizioni hanno non a ricostruzione della dinamica?

C.T. P.M. TONI - Chiaramente è stato importante fare vedere il filmato perché ricostruisce tutte le fasi dinamiche dell'incidente. Ora qui sono più dettagliate, per me è stata la base di ricostruzione. Qui c'era una fotografia presa da un elicottero, penso dei Vigili del Fuoco, perché quelli della Polizia avevano il logo della Polizia sopra stampato e qui non lo vedo, comunque si distingue che tutto il convoglio era formato alla fine da cinque spezzoni, in cinque parti si era spaccato. Si vede ancora qui è stato fatto penso sul far dell'alba del 30, dalla luce e dal fumo, lo si vede bene. I primi due spezzoni erano fatti dalla locomotiva che qui vediamo orientata... la indico con la freccetta, orientata verso Pisa, lato Pisa e dietro si vede bene anche la posizione relativa, il carro numero 1 da cui è fuoriuscito i gpl. Si vede

ancora il getto d'acqua che sta raffreddando il carro. Il terzo spezzone era formato da due carri, il numero 2 e il numero 3 in composizione, ho anche le sigle nella didascalia, ma insomma... perché questa al solito è una fotografia ritagliata dalla mia relazione, quella che presentai in occasione dell'incidente, della fine dell'incidente probatorio insomma. Qui si vede bene, anche nei particolari ci sono altre fotografie, il meccanismo di rovesciamento per lo meno del terzo carro rispetto al secondo, si erano accavallati i respingenti. Quindi come inizia il moto da uno è come si trasmette in qualche modo a catena e va verso la coda del treno. Qui c'era il carro 3 e 4... No, perché 3 e 4... Sì, c'era il primo, 2 e 3, 4 e 5. Quindi sono il 4 e 5, mi sono visto l'errore e mi correggo, sono due carri che sono ribaltati anche questi, rovesciati sul loro fianco sinistro nel senso di marcia, però non si sono allontanati dalla rotaia né si sono messi angolati l'uno all'altro. Il fatto che si formi questa specie di zigzag è tipico per le azioni di spinta che si hanno dei carri che seguono rispetto a quello che gli si trova davanti nel senso di marcia, perché quello è più frenato, l'altro meno e quindi si forma questa specie di ginocchi. Quando chiaramente le velocità sono più basse o meno lì hanno avuto l'impulso a ruotare, però non c'era grandi... c'erano minori forze in gioco e quindi è rimasto... sono

caduti, diciamo così, più lentamente e si sono fermati, più o meno, dove si trovavano. Dopo comincia la serie di carri in piedi che ho diviso in due sottogruppi, perché ci sono cinque carri che sono deragliati ma non ribaltati, a seguito agganciati ci sono gli ultimi quattro, e che sono ancora sulla rotaia, stanno ancora sulla rotaia. Questi quattro furono i primi a essere portati via a bassa velocità e portati a una raffineria vicino a La Spezia, mi sembra, dove furono svuotati. Gli altri invece furono tutti travasati su dei carri arrivati apposta sul binario adiacente e i Vigili del Fuoco provvidero all'opera di travaso dall'uno all'altro treno. Ecco ora se si percorre idealmente la strada che ha fatto l'operatore alla cinepresa nel filmato, si rivede con maggiori dettagli e con maggiore nitidezza tutto quello che c'era nelle immagini del filmato. Si vede qui un operatore della Scientifica che con il dito, accucciato sulla rotaia, vede la prima traccia di sormonto. Perché il meccanismo come è? Il treno non è ancora caduto dalla sommità delle rotaie, il carro scusate, non il treno, il carro, però la ruota ha avuto agio di salire sul colmo della rotaia e comincia... c'è una leggera linea che ha una deriva lieve sulla destra e dopo otto metri si vede sulla rotaia di sinistra, sulla traversina e sugli organi di aggancio, le prime tracce e di distruzione. Quindi è lì dove abbiamo la caduta. E la caduta è grosso modo

all'inizio della pensilina, mi sembra 8,9 metri dopo lo svio. Dopo la caduta, che si vede lì su questa immagine, sulla sinistra, abbiamo le prime tracce di sbriciolamento, di sfregamento sul cordolo e lì abbiamo chiaramente e la boccola della sala 85890, la gemella di quella fratturata, che era in posizione anteriore mentre e quella fratturata era in posizione posteriore sul primo carrello, sta avanzando e producendo i danni. Qui si vede sulla sinistra con una lampadina in testa da speleologo il vice commissario Lo Nigro che sta prendendo già nella notte le misure, aiutato da dei collaboratori e si vede con la fettuccia metrica... Che poi tutte misure che e saranno trasferite sulla tavola unica che non abbiamo ancora visto. Poi è inutile descrivere... Guardiamo i punti salienti. L'altro punto saliente è il passo a raso, l'abbiamo già visto sul filmato, la traccia del bordino che era nitidissima, quella l'ho osservata molto bene anche io, la si vede qui indicata... Ecco qua. Lo sbriciolamento, la fine dello sbriciolamento del cordolo indicante il sollevamento. I sostegni del cartellone divelti dove si è trovato il cartellone, dove era... Qui siamo con le spalle, stiamo guardando in direzione di via Burlamacchi. Quel fabbricato che vediamo è il fabbricato a ridosso del quale c'era il deposito di gasolio e dove è finita la sala. La linea tratteggiata rossa che noi vediamo partire da dove idealmente si è distaccata la

sala stessa è quella che ha percorso la sala al volo. Allineate troviamo la boccola e troviamo la sala e quindi, insomma, ci sono delle tracce ben chiare. E' una traiettoria diago...

Qui cosa è? E' l'analogia scena di prima dove spalle e girate a via Burlamacchi, guardiamo un po'... non proprio via Ponchielli ma verso la stazione, quindi verso Massa tanto per capire, si vede come era rimasta la boccola che era partita dall'assile fratturato, eccola qui, si era fermata sulla rotaia, qui aveva sbattuto e probabilmente c'è un picchetto un po' leggermente piegato e qui, fuori scena, abbiamo la sala stessa.

Qui c'è sempre... ricontrollava e ricontrollava, io lo riconosco perché l'ho frequentato, il vice commissario Lo Nigro che stava... siamo nel mattino del 30, la mattina del 30, mi sembra giusto anche collocare.

Qui dall'alto della passerella con le spalle a Pisa e guardando verso Massa, al fabbricato della stazione e di Viareggio, vediamo sulla sinistra quello che ho chiamato zona arata, insomma la zona sconquassata di binari. Addirittura una rotaia spezzata e poi vediamo sulla fotografia destra un possibile meccanismo che giustifica il fatto che la ruota come un vomere è entrata sotto la traversa e ha cominciato a spezzarla, a trasmettere delle forze alle due rotaie collegate, a costipare il materiale sotto la rotaia stessa e fare un po' da cric, a

sollevarla in qualche modo.

Qui siamo sempre sulla passerella, ma è come essersi girati di 180 gradi e fare una fotografia nella direzione in cui stava andando il treno. Vediamo i carri 2 e 3, un po' fuori scena in alto vediamo il carro numero 1. E' la zona della postazione della piegata zampa di lepre. Vediamo infatti... qui sono tutti indicati, la controrotaia fortemente e deformata, vediamo la punta della piegata, vediamo... diciamo quella che ho chiamato mensola di ancoraggio o zampa di ancoraggio, un elemento che sporge dal carro e che serve... c'è un gancio per bloccarlo in sicurezza al terreno, o se lo porto, non so, su un ferri boat, o qualcosa del genere, non per manovre, perché è trasverso.

Qui abbiamo la boa che v'ho prima dell'SCMT , quella rimasta sul terreno, poi abbiamo fuori la parte di coperchio. Qui abbiamo le tre sale di cui una notevole, quella che si è piegata. Quaggiù abbiamo il picchetto 24, subito, pochi metri prima di trovare la parte posteriore del carro numero 1. Allora, seguendo ancora le tracce siamo esattamente nella postazione della piegata zampa di lepre, perché qui c'è più di una fotografia, ce ne sono 5. Quella di prima era la prima, questa è la 2. Si vede esattamente, guardando verso la stazione di Viareggio, quindi questi che vediamo sono i due carri ribaltati ma rimasti vicini alla rotaia, al binario. Qui è il carro...

è la piega, il diedro che hanno formato i carri 2 e 3 e qui accanto vediamo la punta della piegata a zampa di lepre che presenta dei segni di deformazione, le vedremo poi nel dettaglio, mentre la punta gemella ma rimasta di forma immutata. La controrotaia che era piuttosto combinata male, aveva preso un grosso colpo è qui proprio prospiciente, proprio nella stessa esatta posizione, salvo spostata sull'altra rotaia.

Pubblico Ministero - Dott. Amodeo

P.M. AMODEO - Il senso di marcia già l'ha detto, ma se vuole ripeterlo, il senso di marcia nell'immagine precedente.

C.T. P.M. TONI - Il senso di marcia, il treno investita l'osservatore. Nel senso che io ho le spalle a Pisa e il naso diretto verso Massa. Questo è un po' il discorso. Il treno se lo vedessi, come il famoso film dei fratelli Lumière vedrei che mi investe. Questo è il discorso. Questo invece è il contrario, scusate tutti questi giochi alla Houdini, ma non sono voluti, però mi sembra corretta l'osservazione perché mi fa spiegare meglio. Qui le spalle sono girate alla stazione di Viareggio e il naso è verso Pisa. Abbiamo accanto alla rotaia esattamente, eccola qua, la controrotaia con forte deformazione, poi, notate bene, abbiamo sulla sinistra una parte, la parte sottostante della boccola; io v'ho detto che assomiglia un po' al lanterna, al cappello dell'alta uniforme dei

Carabinieri, la parte alta e due tese laterali, è la parte laterale, una parte è stata rinvenuta qui e notate bene era anche nel filmato, si vedeva meno chiaro, e una parte eccola qua, proprio una di qua e una di là dalla controrotaia. Questa mensola qui era grosso modo... era saldata, ora poi la vedremo, alla mensola della sottostruttura sul quale si appoggia la cisterna, sul quale si appoggia il serbatoio che portava il gpl. Qui a uno un po' smaliziato e attento ci vede dei piccoli oggetti che sono le cosiddette piastre di usura, erano quelle che consentivano lo strisciamento verticale della boccola dentro il parasala, cioè gli elementi che si consumano perché l'elemento ammortizzatore ad attrito lenoir, quando pigia fortemente durante le oscillazioni verticali del carro rispetto al carrello, deve fermare. E quindi... E questo qui si usura, poi vengono dissaldate e vengono sostituite. Quindi qui...

P.M. AMODEO - C'è un pezzo della boccola?

C.T. P.M. TONI - E' un pezzo che fa parte più che della boccola dell'elemento entro cui scorre la boccola del parasala. Però è una sorta di indumento intimo del sistema che abbiamo ritrovato... ce n'era due, sono stati ritrovati lì. Questo lascia già ipotizzare chiaramente che ci si sia sfasciata una boccola.

Qui si vede il cuore, la punta del cuore del deviatoio, dal punta c'ho i due rami, uno fa riferimento alla

deviata e uno fa riferimento al binario di corsa, quello diritto su cui scorreva il treno e di qua e di là, e terminano con quelle piegate cosiddette a zampa di lepre. Qui si vede un agente della Pol.Fer che sta indicando con il dito la... e qui si vede un elemento, una piastrina di quelle... eccola qua, che vi ho detto. Qui c'era un taglio e qui c'la direzione dell'urto, chiaramente poi qui è fortemente ancorato, ha subito delle deformazioni. Ecco questa è la fotografia sul posto di come si trovava dopo l'incidente la piegata a zampa di lepre su cui... che era leggermente, poi lo vedremo meglio, ma era leggermente... aveva subito certamente un urto, era lentamente sollevata quasi di niente, normalmente è complanare al cuore del deviatoio, e poi era leggermente deformata sulla sinistra nel senso di marcia. Comunque confronto tra la zampa di lepre prima e dopo l'urto c'è in un chiaro documento fatto servendosi anche dei modelli tridimensionali vediamo e capiamo.

Avanti, poco oltre, c'era quel gruppo, vedete qui sotto, castelletto di trazione che collegava il carro 1 al carro 2, questo è il carro 2, quello che vediamo a pancia all'aria. Qui si vede bene, ancora diritto, quello che v'ho chiamato la timoneria; questo elemento cilindrico che si vede nel mezzo è un manicotto, cioè è un manicotto filettato destro sinistro che tirandolo si regola la lunghezza, si regola del tirante quando si fa la

regolazione del freno in qualche modo. Niente, non vediamo, perché è fuori campo, la sala 85890 ma è collocata subito fuori della scena in basso sulla destra di chi guarda la fotografia. Ecco qui dall'alto, preso sempre dalla passerella, si vedono ancora i Vigili del Fuoco che stanno raffreddando ancora il carro numero 1, questa è la parte posteriore. Quindi noi abbiamo le spalle a Viareggio, alla stazione di Viareggio e il naso l'abbiamo verso Torre del Lago. Quassù in alto, cambio ogni tanto i nomi di riferimento, ma insomma... Qui in alto vediamo la locomotiva ferma, questo è il carro e, niente, il gancio, il castelletto di trazione si è distaccato dal punto qui che io indico con la freccia. Grosso modo sotto, nella mezzeria del carro, collegato alla sottostruttura e nella parte centrale del carro stesso come collocamento. Andando avanti... ecco qui si vede una prima fotografia del picchetto che era... che, ripeto, come è fatto l'abbiamo visto, deve sporgere cinque centimetri dalla rotaia più elevata, più elevata delle due, come forma, deve avere una lunghezza tale da poter essere infisso nella piattaforma sottostante il ballast con un plinto di cemento che deve avere delle dimensioni, mi sembra... non so se sono 40, 35, 50 centimetri. Può essere cilindrico o può essere cubico, non vuole dire, e poi viene anche coperto fino a quanto basta con il ballast. Questa è un po' l'indicazione

dell'istruzione tecnica di fabbricazione. Quello che e vedete qui non è un sasso, questo è il plinto che si era piegato. Il plinto si era sollevato, si era sollevato e leggermente... aveva ruotato leggermente sul proprio asse e era spostato leggermente sulla sinistra, come collocazione. Qui è stato ripreso dalla Scientifica, vedete 1, il classico cartellino. Qui ho una indicazione che poi mi potrebbe essere un po' sballata, perché la direzione di impatto non è quella qui indicata, ma questa era... Io in una prima fase non avevo ben... non avevo ancora concentrato al cento per cento l'occhio sopra l'azione di taglio del picchetto, che poi verrà definita in maniera più chiara durante l'incidente probatorio, servendosi dei, fui io che intervenni, servendosi dei simulacri, e poi è stata anche oggetto degli approfondimenti richiesti dopo l'incidente probatorio dal Pubblico Ministero. In realtà l'urto è leggermente inclinato, poi lo tratteremo penso a lungo, quindi non vorrei perdere...

PRESIDENTE - Professore scusi c'è un passaggio che non è stato chiaro alle difese.

Difesa - Avvocato Scalise

AVV. SCALISE - Ci può ripetere questo passaggio?

C.T. P.M. TONI - Questo fa parte... Avvocato, se debbo... se posso soprattutto rispondo. Allora, questo fa parte di

una delle prime... della prima relazione, questa depositata prima dell'incidente probatorio. Durante l'incidente probatorio l'azione di taglio del picchetto fu approfondita anche da me in dibattimento, facendo vedere dove erano i segni dove era andata via la vernice, le abrasione e compagnia bella, e fu indicato che la direzione di impatto non era esattamente quella ma era leggermente piegata e poi c'è stato fatto un intero approfondimento ordinato, nel secondo incarico che ho avuto, da parte del procuratore, tra l'incidente probatorio e l'udienza preliminare. Se si prende l'udienza preliminare, c'è tutta la sequenza di taglio che poi può essere anche riprodotta, e vediamo che spiega chiaramente tutti i segni. Io avevo già all'epoca degli elementi che per me davano la certezza, in coscienza, che non potesse essere stata la zampa di lepre e che con ogni probabilità, ma elevatissima, quasi la certezza, era il picchetto. Poi dopo abbiamo fatto ulteriori approfondimenti che hanno viepiù, come si diceva, confermato quella che era la mia convinzione.

Pubblico Ministero - Dott. Giannino

P.M. GIANNINO - Professore scusi se la interrompo, allora per chiarire definitivamente: quello che lei indicava nei primissimi accertamenti come direzione di impatto del carro, con quella freccia gialla orizzontale, in realtà

poi dai successivi sviluppi possiamo dire, lo rivedremo poi nel dettaglio, che la direzione di marcia e di impatto del carro è analoga a quella che lei... a quella traiettoria che indica lo spigolo abraso?

C.T. P.M. TONI - No. No, è leggermente cambiata. Poi andrebbe vista nello spazio tridimensionale.

P.M. GIANNINO - Ce lo può indicare con la manina del mouse?

C.T. P.M. TONI - Ve lo spiego. Se la mia mano rappresenta la suola, qui è indicato esattamente... parallela alla suola. In realtà è leggermente inclinato.

Difesa - Avvocato Scalise

AVV. SCALISE - Presidente chiedo scusa, però se l'ingegnere fa dei gesti poi noi quando leggiamo le trascrizioni non capiamo niente. Forse ce li dovrebbe, siccome lui è un tecnico, se ce lo spiega in modo diverso, tipo che quando leggiamo poi capiamo...

P.M. GIANNINO - Glielo facciamo mettere con un pennarello sulle fotografie che depositiamo?

C.T. P.M. TONI - Dunque, allora cercherò di essere chiaro. Dunque, abbiamo noi la rotaia da cui è stato ricavato il picchetto. La forma della rotaia è ben chiara. Come la vediamo noi, noi vediamo il lato della suola, quello che è collegato... il fungo è sommerso nel ballast, è stato sommerso, spostato in alto e la rotaia stessa è leggermente piegata sulla sinistra. Il treno veniva in

direzione leggermente inclinata. La freccia gialla che io ho indicato dovrebbe essere spostata con la punta un po' più in basso e la coda un pochino più in alto e venire verso chi guarda, oppure prendo il pennarello e qui indico, ecco qua... Non è che il rosso si vede molto bene, però poi questo qui, dico io, penso porteremo il simulacro...

Presidente

PRESIDENTE - Professore ci può dire che cosa ha indicato, su quale fotografia così lo abbiamo a verbale.

C.T. P.M. TONI - E' la fotografia 10.6; d'altra parte qui non ci sono riferimenti, perché c'è un pezzo di massicciata, non si sa dove è la rotaia, non era nemmeno facile indicarlo. Posso andare avanti?

PRESIDENTE - Prego.

C.T. P.M. TONI - Io spero di essere stato chiaro. Poi temo che sarà un argomento...

P.M. GIANNINO - Comunque poi nel proseguo si andrà nel dettaglio della traiettoria del treno e quindi sarà riproiettata una slide con tutte le indicazioni in dettaglio.

C.T. P.M. TONI - Temo che dovremo ritornarci. Io l'ho riportata anche apposta, perché non è che voglio nascondere niente, anche le cose si fanno per maturazione, no? Io se qualcuna mi matura che ho

sbagliato lo ammetto cospargendomi il capo di cenere, non è quello il problema. Allora, andiamo avanti, vediamo esattamente due fotografie in cui abbiamo il carro numero 1, visto pancia all'aria, in cui si vede e indicata dalla freccia, qui, in questa zona, questo, la freccia rossa, era quel tirante, quel manicotto che si trovava originariamente qua in mezzo. Cosa vuole dire? Vuole dire che è stato strappato e c'è stato, vedremo poi perché, in realtà un'intera rotazione, una completa rotazione del carrello anteriore intorno al proprio asse in cui lui.. l'asse verticale su cui può ruotare rispetto al corpo del carro stesso. Questa, la fotografia sulla destra è puramente strumentale e accessoria per fare capire dove si trovava il manicotto. Si trovava qui, dopo me lo ritrovo arrotolato qui come una cravatta girata intorno al collo in qualche modo. Questo è quanto.

Ecco si va avanti e siamo, finalmente, si fa per dire, arrivati al carro numero 1, alla parte posteriore e qui si vede questa bocca rettangolare da cui si è strappato il castelletto di trazione. Il castelletto di trazione è l'organo che collega il gancio al carro ed è nato per reagire a sforzi di tipo longitudinale paralleli alla direzione del binario. Qui nel ribaltamento ha subito delle direzioni normali, che spostavano i punti di aggancio del castelletto verso il terreno diciamo così, se il carro fosse in piedi. Lì è meno robusto, perché non

deve... è un tipo di sollecitazione a cui non deve essere soggetto, questo si è strappato e l'abbiamo ritrovato nella via poco dopo la postazione del zampa di lepre accanto al carro numero 2 che lavorava con il gancio, mentre qui lavorava con l'anello.

Scusate qui io mi faccio prendere la mano e vi chiedo scusa. L'organo si chiama anche trazione repulsione perché in realtà è combinato: ho un elemento che fa da gancio e da una parte ho un anellone che può essere regolabile. Quindi l'aggancio sicuramente, perché è la regola, la locomotiva lavora con l'anello, il gancio del primo carro era collegato alla locomotiva e lavorava gancio carro - anello della locomotiva. Qui lavorava anello del carro 1 con il gancio del carro 2 e così via. Ecco qui si vede un altro picchetto, è il numero 23, non il 24, anche lui adagiato in terra. Qui il discorso... qui si vede bene il plinto, si vede bene il plinto di cemento che emerge, è spostato sulla sua sinistra. Però qui il carro, secondo la mia ricostruzione, stava ruotando, il colpo è avvenuto in maniera diversa, vedremo che non c'è sverniciature, non ci sono abrasioni, c'è solo al colpo e l'evidente spostamento del picchetto stesso. Comunque tutti gli elementi notevoli che entreranno nella discussione ci sono onestamente riportati.

Qui vediamo la parte posteriore della locomotiva, quella

a cui era agganciato il carro numero 1. Vediamo che l'organo di aggancio, eccolo qua, può brandeggiare, perché (inc.) da una bocca dalla destra alla sinistra. Il gancio era del tutto brandeggiato sulla sinistra di chi osserva la fotografia, a indicazione di dove avveniva il tiro. Questa è la ricostruzione di me e di molti, quindi l'anello è qui ed è tutto brandeggiato, ripeto, verso il lato di via Ponchielli per chi guarda con le spalle alla stazione di Viareggio. La locomotiva ha subito i danni, ha qualche segno dei respingenti del primo carro che mentre si ribaltava hanno urtato nella parte della cabina posteriore, però gli unici... gli altri danni sono tutti dovuti all'incendio, non ce ne sono altri.

Pubblico Ministero - Dott. Amodeo

P.M. AMODEO - Scusi professore , il gancio spostato a sinistra per chi guarda sta a significare che la prima ferrocisterna si trovata a sinistra della locomotiva, sempre guardando?

C.T. P.M. TONI - Dunque, la cisterna era inclinata con la parte anteriore giaceva sul binario di corsa della locomotiva. La parte posteriore giaceva sul binario spostato lato monte, cioè a sinistra di chi ancora guarda. Nella locomotiva, che era ovviamente sul binario e lei per fortuna non si può mettere in dubbio dove si trovasse, il gancio era spostato, brandeggiato sul lato monte diciamo. Il mare è sulla destra guardando Viareggio

e il monte si trova sulla sinistra.

P.M. AMODEO - Va bene.

C.T. P.M. TONI - Ecco questo è un altro elemento importante, è la zona tachigrafica elettronica. Cioè, cos'è? E' la velocità che aveva la locomotiva e che era registrata nella famosa... nella scatola nera. Dunque, per come vi ho detto io all'inizio, nella scatola nera la registrazione non è a intervalli regolari di tempo, è quando cambia qualcosa degli stati e delle e grandezze registrate. In particolare credo che la velocità, la soglia, sia quando c'è ogni due chilometri all'ora di cambiamento al minimo faccio una registrazione. Quindi c'è qualche piccolo tremolio ma non è così importante. Però il tempo dice poco. Per andare a vedere, effettivamente, va sincronizzato nello spazio, cioè io devo capire quale era la velocità della locomotiva; perché questa, intendiamoci, misura la locomotiva non il carro: quando il carro si è distaccato continua a misurare la velocità della locomotiva, non del carro. Perché, come funziona? Funziona che su un'asse c'è quella che si chiama una ruota fonica, cioè c'è un pickup, un sensore e ho una sorta di ruota dentata, una dentarella, che ruota con la locomotiva e ogni volta che sente un dente segna un impulso e in funzione degli impulsi segnati so quale è la velocità angolare, la velocità con cui ruota l'asse e so anche il senso. Insomma qui ora

bisognerebbe entrare troppo nei dettagli. Quindi quello che io registro in realtà non è nemmeno la velocità della locomotiva, registro la velocità angolare di un asse. Chiaramente se non ho slittamenti la locomotiva sta andando tranquillamente e quella è anche la velocità, è proporzionale alla velocità di traslazione, altrimenti ho dei meccanismi di ricostruzione ma insomma per quanto ci riguarda va più che bene. Allora andiamo a destra, a destra ho il discorso ricostruito nello spazio. E come si fa? Io l'unico punto di coincidenza ce l'ho a bocce ferme, cioè la locomotiva è ferma in una certa posizione, la progressiva metrica mi segna un dato valore, quello è lo zero. Poi andando indietro: cosa succedeva dieci metri prima? Vado avanti, vado indietro e trasformo quello che succede nello spazio. Qua mi è la stessa di tutti, non... Abbiamo lo svio, abbiamo l'inizio... lo svio avviene a 92 all'ora, abbiamo l'inizio dell'aratura, è caduto, stava viaggiando intorno a 70 all'ora, qui si vede l'inizio dell'aratura, la fine dell'aratura, la zampa di lepre, il picchetto e l'arresto della locomotiva. Questa è una cosa generale, poi sarà guardata penso nel dettaglio. Quindi questo ci consente, ma l'abbiamo detto mille volte ma lo ripeto, la concatenazione dei nessi causali, rottura asse, passaggio a raso, ribaltamento carro, urto con un corpo, qui l'ho lasciato indefinito, per me è il picchetto, per altri è la zampa di lepre che sfondò il

mantello del serbatoio, e poi c'è anche un'altra aleatorioetà che ha dato l'entità del disastro è stato il tempo che c'è voluto tra la fuoriuscita e l'iniezione, cioè la grandezza della nuvola di gas incendiario che si è formata e così via. E questo è un po' in sintesi quello che ho detto fino ora.

Questo è il bignami riassunto dell'incidente insomma.

Pubblico Ministero - Dott. Giannino

P.M. GIANNINO - Andando avanti sul proseguito della presentazione se ci fa vedere il motivo del sormonto del binario. Lei ha descritto in una slide, che è la numero 33, in che modo è avvenuto il sormonto.

C.T. P.M. TONI - Sì. Beh, qui è semplicemente... è una tavola unica con sopra l'andamento della velocità riportata proprio nello spazio. Io l'ho posto in maniera un po' interlocutoria con me stesso, cioè dico: quale era la posizione del fusello che si è rotto? Ecco qui c'è accanto una seggiola e qui c'è un carrello. Sulla sinistra vedete il disegno di un carrello a destra vedete una seggiola. Il fenomeno, la seggiola con quattro zampe tiene il nostro peso sul terreno. Lo stesso dicasi il carrello, ha quattro punti di appoggio, due sull'asse anteriore e due sull'asse posteriore. Se si indebolisce, se ci mettete una molla, si rompe un piede, che cosa succede? Sulla diagonale, che è quella rossa, la sedia

tende a ruotare e si scarica il piede e che voi vedete anteriore destro. Quindi il meccanismo a parer mio, ma questo è classico nella meccanica ferroviaria, si è indebolita la parte sinistra in senso di marcia del carrello posteriore, questo ha diminuito il carico sulla ruota anteriore destra del carrello e questo ha consentito alla sala di salire sulla sommità del binario. E qui si è innescato il meccanismo di sormonto, quello rosso è l'asse intorno a cui poteva ruotare il carrello.

P.M. GIANNINO - Nella slide successiva ha indicato il punto in cui si è innescata la cricca.

C.T. P.M. TONI - Sì.

P.M. GIANNINO - Poi andrei avanti perché nelle successive ripercorre un po' il punto di ribaltamento, l'aratura. Quindi possiamo...

C.T. P.M. TONI - Va bene.

P.M. GIANNINO - Se ci descrive rapidamente il disegno alla destra della slide che cosa indica?

C.T. P.M. TONI - Volevo dire un'altra cosa che magari evita una domanda in futuro. Perché qui cosa ho fatto? Vede quel fusello, si è rotto, faceva capire il meccanismo di sormonto che sul fianco la ruota sta rotolando, vedete sulla destra e si arrampica sulla sommità della rotaia. Non è esattamente... ho trovata questa in rete e l'ho portata. La nostra è quella ribaltata sull'asse verticale, perché chiaramente è stata la ruota anteriore

destra che si è arrampicata sulla rotaia destra nel senso di marcia del treno. Va beh, qui il ribaltamento l'abbiamo visto, dove si è spezzato il carro l'abbiamo visto, cosa ha provocato l'aratura ne abbiamo parlato... Ecco, questo è un punto importante a parer mio.

P.M. GIANNINO - Infatti. Ripartiamo dal punto e dalla ricostruzione relativa allo spezzamento tra i vari elementi del treno. Quindi locomotiva carro 1, carro 1, carro 2.

C.T. P.M. TONI - Allora, il carro 1 si è ribaltato sul passo a raso e l'abbiamo visto a lungo. L'asse si è spezzato volando via, l'aratura l'abbiamo vista. Ecco allora questo è un discorso, secondo me, piuttosto importante: dov'è che si è strappato il castelletto di trazione che collegava il carro numero 1 al carro numero 2. Secondo me, e poi lo dimostreremo abbondantemente, si è spezzato quando la locomotiva aveva superato la zampa di lepre e il carro numero 1 era ancora agganciato. Però in quel momento il carrello ha fatto, e lo vedremo perché, una mezza rotazione; si è liberato il carro numero 1 dalle forze resistenti mentre il carro numero 2, che seguiva, stava affrontando il binario sconvolto; quindi ha provocato uno strappo che ha fatto, che ha divelto il castelletto di trazione e questo è avvenuto proprio nella posizione che vi ho detto: la locomotiva affronta la zampa di lepre, carro numero 1 sulla zona in

avvicinamento alla zampa di lepre, carro numero 2 impegnato a superare la zona sconvolta dall'aratura. Ho riportato questa immagine ancora più esplicativa e che è tratta dalla rappresentazione nella tavola unica della Polizia Scientifica, però vediamo, è la zona della zampa di lepre, perché la zampa di lepre è esattamente qui, dove si incrociano le rotaie, i binari. Eccola qui. E fate conto che il carro numero 2 rappresenti più o meno la zona della locomotiva, il carro 1 che era collegato, che è questo, è in una zona non sconvolta del binario, e il carro numero 2 invece è proprio nel mezzo alla zona sconvolta. Quindi qui si è creato questo effetto di forte resistenza improvvisa che ha strappato il castelletto. Poi il castelletto l'abbiamo ritrovato pochi metri avanti, perché non è che sta andando in velocità e casca in terra, è animato dalla velocità che aveva quando era a bordo; poi può essere rimasto per un po' di tempo collegato anche al gancio del carro. Quindi era qualche metro avanti ma non troppo.

P.M. GIANNINO - Che riscontri ha utilizzato per questa ricostruzione, che riscontri sulla infrastruttura ferroviaria?

C.T. P.M. TONI - Sì, riscontri sul campo: verso la fine della zona arata si vede abbastanza bene che c'è una minore decelerazione che si osserva poi anche nel grafico della velocità. E' come dire che la velocità... Vedete... Ecco,

qui c'è l'inizio dell'aratura, forte resistenza alla velocità, cala bruscamente; dopo qui c'è un tratto in cui cala meno bruscamente. Perché? Perché la locomotiva sente meno resistenza in quanto si è spezzato il convoglio tra il primo e il secondo carro. Ma il primo carro, a parer mio, è ancora collegato alla locomotiva. Questo è un po' il riscontro chiaro. Quindi secondo me quando si è affrontato il passaggio sulla zampa di lepre c'era la locomotiva che tirava il primo carro ribaltato sul suo fianco destro, e il resto del treno si era sganciato poco prima. Questo è un po' quello che leggo incrociando dati sul terreno e i dati sulla zona tachigrafica.

P.M. GIANNINO - Lo spezzamento tra il terzo e il quarto spezzone, se indica solo velocemente, non essendo poi rilevante...

C.T. P.M. TONI - Questo è abbastanza meno rilevante questo è avvenuto a treno quasi fermo per effetti... Ma i carri 2 e 3 formano quell'angolo dietro che v'ho detto, quel ginocchio poco dopo la passerella per le spinte subite dai carri posteriori. Questi avevano avuto tutto l'impulso a ruotare, cadono adagiandosi su sé stessi intorno al fulcro fatto dalle ruote che stavano poco prima sulla rotaia sinistra del binario di corsa, insomma, non si sono spostati pressoché di niente.

P.M. GIANNINO - Invece locomotiva e carro numero 1, ancora agganciati?

C.T. P.M. TONI - Avevano proseguito...

P.M. GIANNINO - Dove si sono sganciati?

C.T. P.M. TONI - A parer mio si sono sganciati proprio in corrispondenza... verso la parte finale, proprio quando il picchetto stava, nella mia ricostruzione, incidendo il mantello del serbatoio, in quanto se si pensa per un effetto di rotazione per l'urto, il gancio che era a questo punto in posizione con asse orizzontale, che io ho riportato in alto a sinistra al meccanismo, se ruoto, il gancio si sgancia dalla maglia che lo tiene e libera i due mezzi. C'erano segni, eccolo qui, dei chiari segni, vedete, rispetto al gancio del tutto sporco, c'erano dei segni chiari sulla punta che dimostravano questo sfregamento tra anello e gancio e, secondo me, è avvenuto proprio anche per la posizione relativa del carro rispetto alla locomotiva e la posizione del gancio della locomotiva, spostata verso monte, erano chiari i segnali che l'aggancio avesse tenuto quasi fino in fondo.

P.M. GIANNINO - Invece ci vuole descrivere quali segni avete trovato sull'infrastruttura idonea a descrivere il comportamento, tutto il comportamento del carro numero 1 e dei suoi componenti?

C.T. P.M. TONI - Dunque, la cosa più complessa è stata capire come mai c'era stata questa prima rotazione. E qui dico, apro... un minimo di retroscena, che cosa abbiamo fatto va contestualizzato nel tempo. Noi procedevamo, "noi" non

è un plurale maiestatis, noi come gruppo che e indagava, avevano individuato in coscienza il picchetto come responsabile del tutto. I primi di Settembre la prima relazione che arriva è questa della commissione interna di indagine R.F.I. che indica la piegata a zampa di lepre. A quel punto è venuto il dubbio, riapprofondiamo, guardiamo effettivamente se ci sono elementi. Abbiamo riguardato, io in particolare, ho riguardato dieci volte il filmato della Polizia che abbiamo visto prima, poi le fotografie e, dico, qui si è rotto qualcosa. Andiamo a vedere sta boccola. Il problema quale era? Era che quando nei 4, 5, 6 giorni di liberazione dei binari tutta la roba ritrovata sul marciapiede, sulla ferrovia, era stata raccolta, fatto un inventario sommario, soprattutto le parti più piccole era difficile... erano state accantonate in carri chiusi e sigillati al deposito locomotive di Livorno. Allora vedendo questi pezzi siamo partiti io, mi sembra che c'era l'assistente Cremonesi, forse l'ispettore Laurino in questa situazione non c'era, poi gli agenti Pol.Fer di Livorno, riaperto carri, guardato gli elenchi e abbiamo ritrovato quei due spezzoni con cui si era rotto. A questo punto ci ha consentito di collocare, l'ho preparato da un'altra parte ma ve lo dico prima, ci ha consentito di edere che questi pezzi combaciavano perfettamente, e lo vedremo, con la parte di boccola rimasta collegata alla sala 85890. A

quel punto è stato chiaro ricostruire che nel passaggio questa era la sala, però questa sala era quella destra. Quando il carro si è ribaltato sulla sinistra questa sala era salita, non toccava più il terreno questa boccola, era in aria. Siccome mi si è sfasciata lì necessariamente deve avere fatto almeno mezzo giro, 180 gradi. E' questo è il caso, è la prima rotazione, e la prima rotazione avviene, a parer mio, esattamente in avvicinamento alla zampa di lepre dove c'ho quel tratto di binario dove cessa l'aratura, perché lì chiaramente si è perso contatto della ruota con il terreno. I segni sono estremamente chiari.

Pubblico Ministero - Dott. Amodeo

P.M. AMODEO - Il carrello della prima ferrocisterna, quella incidentata, ha fatto solo questo giro di 180 gradi o ha girato ancora?

C.T. P.M. TONI - No, dunque... Poiché poi dopo l'incidente e non era più in aria ma abbiamo visto che e era in terra, deve avere fatto almeno un altro mezzo giro. L'altro mezzo giro dove l'ha fatto? L'ha fatto proprio urtando praticamente contro la controrotaia. Subito dopo c'ha dei segni, quindi se si va con continuità non si dividono gli eventi prima e post controrotaia, o prima e post.... c'è stato un giro completo che e si è combinato in avvicinamento e in rilascio da questa posizione. Poi,

ripeto, un altro segno fondamentale era quel tirante che è stato trovato arrotolato indebitamente intorno al perno su cui si articola il carrello, perché doveva essere disteso nella lunghezza longitudinale del carro.

P.M. AMODEO - Professore velocemente perché già ne ha parlato, ma giusto per fare una sintesi: schematicamente quali sono gli eventi che hanno determinato il disastro diciamo? A cominciare dal punto di sormonto fino al...

C.T. P.M. TONI - Ma io... Gli elementi... No, diciamo, qui cosa ho fatto? Ho cercato di ricostruire... ho allegato alla prima relazione, questa è la discussione della prima, una parcellizzazione di tutto l'evento, dall'inizio del sormonto fino alla locomotiva ferma e a tutto il sistema fermo, sulla base di tutte queste tracce di cui abbiamo parlato, tracce, zona tachigrafica elettronica, fotografie, osservazioni sul campo e compagnia bella. Di ognuno di questi eventi, che se volete vi posso anche descrivere nel dettaglio, ma ho fatto i metri percorsi, ovviamente dalla locomotiva, perché ripeto è la locomotiva che segna, e la velocità che aveva in ogni punto il tutto. Si va dall'evento E 1 che è il sormonto che è avvenuto meno 8 /9 metri rispetto a uno 0; stiamo bene attenti, qui c'era un altro punto che ha una relativa importanza: sulle relazioni delle Ferrovie, non mi ricordo se di R.F.I. o anche di Trenitalia, si fa riferimento alle chilometriche

dell'armamento, quando si individuano le posizioni. Ci sono delle discordanze. Allora i rilievi della scientifica avevano collocato tutto anche e in funzione di uno spigolo del primo pilastro che sorregge la pensilina di stazione. Quindi io riferimenti... perché c'erano queste discordanze, li ho ripresi da questo punto saldo, da questo caposaldo che è ben preciso. Quindi i miei metri si misurano dallo spigolo che guarda al binario 4, lato Pisa, del primo pilone che e sorregge la pensilina della stazione di Viareggio. Questo...

P.M. AMODEO - E' comunque il punto 0, il punto di svio. Giusto?

C.T. P.M. TONI - Sì. E per ciascuno cosa c'è? Io qui ho fatto... c'è riportata la descrizione dell'evento, c'è riportato esattamente la velocità che aveva la locomotiva, che segnava la locomotiva, all'inizio e alla fine dell'evento, i metri percorsi e dove era collocato sulla tavola unica della Polizia. Vedete, qui affianco vi ho riportato esattamente il tutto, si vede che dalla traccia di primo sormonto, ad esempio, alla caduta, alle tracce di caduta sono passati 8/9 metri, la velocità era 93,5 ed è andata a 92,5 a fine evento, è virato 0,34 secondi, ha percorso 8/9 metri. Insomma qui siamo in un dettaglio...

Pubblico Ministero - Dott. Giannino

P.M. GIANNINO - Va bene. Quindi nella scomposizione dell'evento in E1 fino a E14 è tutto tratto dai pezzi di tavola... quella nera con la grafica rossa e blu è la tavola unica della Scientifica da cui lei ha rilevato...

C.T. P.M. TONI - Sì. Il bianco è, diciamo, un copia incolla della mia relazione, è un appendice alla mia relazione.

P.M. GIANNINO - E la parte nera è la tavola unica della Polizia Scientifica?

C.T. P.M. TONI - L'ho ricavato, l'ho collocata nello spazio avvalendomi di una parte ritagliata dalla tavola unica della Polizia Scientifica.

P.M. GIANNINO - Senta, per quanto riguarda quello che lei ci sta riferendo lei nel corso delle indagini ha anche tenuto conto di quelle che erano le osservazioni e ricostruzioni delle altre parti tecniche, e ve ne erano molte, quindi partendo dai consulenti delle parti civili, consulenti degli imputati, consulenti anche delle società coinvolte, quindi consulenti Trenitalia, vi è stato, fino a un certo punto, e se sì ce lo indica, una sostanziale unanimità nella ricostruzione e da quale punto in poi invece inizia la discordanza?

C.T. P.M. TONI - Fino al rovesciamento, all'abbattimento sul binario del carro è inutile anche discutere perché siamo tutti d'accordo. Cosa è successo coincidono anche i secondi, le distanze eccetera. Da quel momento, secondo una parte delle ferrovie, e perché soprattutto R.F.I.,

l'evento, e poi dopo tutte le FS quando si sono... è dovuto alla punta della piegata zampa di lepre che abbiamo visto. Secondo la mia ricostruzione, ma non solo la mia, anche di altre parti, non è stata la zampa di lepre ma è stato il picchetto. E' qui che cominciano le discordanze.

P.M. GIANNINO - C'era un'indicazione in tali termini anche da parte di altri consulenti, nel senso dello squarcio provocato dal picchetto o eventualmente da altri enti?

C.T. P.M. TONI - Sì, io ho analizzato, e questo però l'ho riportato anche nella mia relazione, quindi non introduco nessun elemento nuovo, infatti quella solita tabella che vedete è estratta dalla mia relazione. La prima pervenuta, ho cercato di metterla fino a un certo punto in ordine di tempo, la prima pervenuta, il 9 Settembre, tenete conto di quanto è passato... 6 Agosto sono in ferie, ma ferie non..., ma meno di un mese, un mese dall'evento. R.F.I. conclude dicendo: "A riguardo si ritiene di concludere che dall'analisi delle posizioni dei diversi enti che erano costruiti e posizionati come previsto dalle norme, dalla modalità con cui la cisterna ha percorso l'ultimo tratto, la fenditura è stata provocata dalla piegatura a zampa di lepre del cuore del deviatoio 13 B". Quindi R.F.I. è draconiana, insomma è come del resto sono io con il picchetto. Dice è stata la zampa di lepre. Poi dopo, otto mesi dopo, siamo nel

Marzo, l'ingegnere e Elia che allora era amministratore delegato di R.F.I., insomma manda una comunicazione, una lettera alla quale sono allegati due relazioni, più la documentazione fotografica della picchettazione fatta in ambito nazionale e sulle reti estere. Poi ne ha parlato, l'ha seguita la dottoressa La Spina, nel merito è meglio non ritornarci. Le due relazioni sono di due professori, il professor Borgia, che era, era perché purtroppo nel 2013 credo sia venuto a mancare, era un'illustre professore di trasporti dell'Università di Roma, il professor De Iorio che è presente in aula e che è consulente anche lui di R.F.I., università di Napoli Federico II; queste due memorie, pareri, allegati a questa lettera di comunicazione dell'ingegnere Elia dicono: professor De Iorio "si ritiene che a determinare la rottura della cisterna del primo carro in composizione senso marcia treno, a prescindere dalla causa dello svio del treno, sia stata la fatale concomitanza del verificarsi di questi due eventi: il trascinarsi della cisterna lungo il binario con la testa, la parte anteriore, sempre a contatto con la rotaia di sinistra nel senso di marcia e la presenza di un deviatore su questa rotaia nel tratto percorso dalla cisterna". Quindi lascia intendere che ritiene sia stata comunque la zampa di lepre. Il professor Borgia, che aveva svolto una relazione sotto un altro aspetto, perché il professor De

Iorio curava gli aspetti cinematici e il professor Borgia più degli aspetti strutturali di solidità del picchetto e cercava di dimostrare che il picchetto non era un elemento così saldo e così robusto da poter creare il danno che ha creato. Allora dice: "Le analisi svolte, in particolare la prova sperimentale - ecco questa poi ve ne parlo - su modello in scala 1:1 e con le stesse condizioni al contorno - qui dissento un po' - consentono di sciogliere ogni riserva sulla ricostruzione dell'evento e costituiscono una verifica in termini quantitativi delle conclusioni riportate nelle relazioni redatte dalle commissioni di indagine. In merito agli enti che per la loro forma e collocazione possono avere causato l'incisione. La causa dello squarcio della cisterna è da attribuirsi all'impatto è al successivo trascinarsi della stessa con la piegatura a zampa di lepre del cuore del deviatore 13 B". L'esperimento a cui fa riferimento il professor Borgia riguarda un esperimento fatto a cura del laboratorio sperimentale di R.F.I. fatto in questo modo: costruito un picchetto secondo gli standard, si vede è corredato da foto, viene collegato un tirante, una catena in cima al picchetto e con dei martinetti viene estratto, mentre con un sistema di misura messo in linea cella di carico si misura lo sforzo necessario. Ora si vede che lo sforzo è abbastanza piccolo, ma io... ma cosa manca? Manca la costipazione

del terreno, mancano le 80 tonnellate del carro sopra, e poi l'azione non è secondo me coerente con la ricostruzione delle condizioni al contorno. Perché lì è come prendere un tonno con la lenza, io tiro, fa resistenza, ma lo tiro, altra cosa è scendere in acqua e spingerlo per convincerlo a saltare fuori. Cioè la ricostruzione non è esattamente in cui si è trovato. Secondo me quando la cisterna è passata sopra ha in una prima fase piegato il picchetto, ma il picchetto una volta piegato e costipato nel terreno grazie anche al peso della cisterna e alla presenza del plinto, è diventato fortemente consistente. Quindi se io non simulo questo effetto di pressione verticale del carro, insomma non vale, non ricostruisco le stesse condizioni al contorno.

P.M. GIANNINO - La posizione della forza rispetto al picchetto, nell'esperimento di R.F.I. quale era?

C.T. P.M. TONI - C'è solo una componente orizzontale al terreno che tira, non ho nessuna componente verticale che tiene premuto picchetto e plinto nel terreno.

P.M. GIANNINO - Quindi è stata applicata una forza ortogonale in punta?

C.T. P.M. TONI - Sì, esatto. Ortogonale all'asse del picchetto, parallela al terreno.

P.M. GIANNINO - E in punta al picchetto?

C.T. P.M. TONI - E in punta al picchetto sì.

P.M. GIANNINO - Invece...

C.T. P.M. TONI - Certamente ha picchiato in punta, però io sostengo che quando si è piegato nel terreno lui si è consolidato e il carro c'è passato sopra. Nel resto sporgeva in maniera... anche dopo il passaggio del carro non è che può essere riemersa, non è che c'era una molla sotto, quindi...

P.M. GIANNINO - Quindi ha resistito.

C.T. P.M. TONI -... era (inc.).

P.M. GIANNINO - Ha resistito nella posizione in cui l'abbiamo trovato al passaggio del carro pieno di gas che c'è passato sopra.

C.T. P.M. TONI - Sì. E nessuno può mettere in dubbio che il carro ci sia passato sopra, perché il carro era lì, quindi...

P.M. GIANNINO - Senta, il picchetto lo troviamo invece in altre relazioni che non siano quelle di R.F.I.?

C.T. P.M. TONI - Sì. Continuiamo. Trenitalia. Trenitalia, arriva il 17 Settembre, poco dopo. Oh, per quanto attiene la causa del deragliamento della cisterna del carro numero 1 si ritiene che a causare la lacerazione della cisterna possa essere ricondotto l'impatto con un picchetto di riferimento posizionato al lato del binario 4, fotografia 11 A è quella del picchetto che e abbiamo visto prima, o una controrotaia. E' quella deformata con il ditino della Polizia che indicava, che e presenta una

deformazione evidente. Quindi Trenitalia esclude in assoluto che possa essere stata la piegata a zampa di lepre. E questo lo fa dieci... otto giorni, otto o nove giorni dopo la comunicazione di R.F.I..

Pubblico Ministero - Dott. Amodeo

P.M. AMODEO - Chiedo scusa, questa è l'unica consulenza riconducibile a Trenitalia che riconduce la causa dello squarcio comunque, e non lo esclude, al picchetto o ce n'è anche un'altra professore?

C.T. P.M. TONI - No, ce n'è un'altra. Perché... Il diciamo c'è un... c'è il dottor Pasquale Indulgenza che era un componente della commissione di indagine Trenitalia, però è anche il referente... No qui ne ho... Ora qui ma ha confuso. Andiamo avanti...

Pubblico Ministero - Dott. Giannino

P.M. GIANNINO - Arriviamoci per gradi, arriviamoci per gradi. Possiamo anche arrivarci per gradi.

C.T. P.M. TONI - Allora, ricominciamo. Abbiamo visto, ricapitoliamo: R.F.I. zampa di lepre di lepre, professor Borgia e professor De Iorio, zampa di lepre, Trenitalia o picchetto o controrotaia. Poi c'è un'altra commissione, che certamente può essere considerata terza, la commissione di indagine del Ministero dell'infrastruttura e dei Trasporti che fa riferimento a una direzione

generale, per lo meno faceva riferimento a una direzione generale; è un organismo che ha il compito di indagare per dare cellulare indicazioni di approntare le misure che elevano il livello di sicurezza del trasporto ferroviario. Allora questa qui, io l'ho messa in ordine alfabetico più che in ordine logico, lì è venuta un po' la confusione... Leggo: "Pur rimanendo comunque potenziali cause del squarcio i picchetti di riferimento sembrano avere nella individuazione meno probabilità, perché non hanno subito particolari deformazioni, anche se la loro base interrata ha subito una rotazione nel senso del movimento del treno, ma anche a causa del tipo di acciaio con cui sono realizzati. La deformazione subita dalla controrotaia, il materiale di costruzione, acciaio al manganese, e la robustezza intrinseca dell'elemento sembrano fare protendere per la sua identificazione come causa da squarcio da cisterna". In sintesi la commissione e di indagine ministeriale dice o è il picchetto o è la controrotaia, però con più probabilità la controrotaia perché il materiale ha caratteristiche più adeguate. Tenete conto che poi comunque la commissione di indagine ministeriale riconvergerà completamente sul picchetto. Siamo nella prima fase.

Presidente

PRESIDENTE - Il riferimento agli esiti delle varie e relazioni, delle varie commissioni, lei lo faccia pure, non glielo impediamo, però semplicemente al fine poi di confutarle, perché il dato che ci interessa da un tecnico come lei è questo. Perché poi possiamo leggerlo anche noi dalle relazioni quello che emerge, però se lei ce lo dice non è una mera narrazione di quello che si legge ma deve avere un senso la sua, una valutazione contraria o condivisa.

C.T. P.M. TONI - E' chiaro. No, le chiedo scusa ma...

PRESIDENTE - No no, assolutamente.

C.T. P.M. TONI - E' la prima volta che faccio una deposizione così pesante.

PRESIDENTE - Lei è un esperto.

Pubblico Ministero - Dott. Giannino

P.M. GIANNINO - Sono delle premesse necessarie per la ricostruzione che faremo. Perché ora affronterò, se faremo in tempo oggi, il passaggio su ciascuno di questi elementi inizialmente emersi dalle indagini.

C.T. P.M. TONI - Questa è un po' una cronistoria delle opinioni. La mia opinione è chiara, l'ho anticipata fin dall'inizio, non è che... Per ora nulla me l'ha fatta cambiare. Poi arrivano in ordine di tempo il professor Boniardi e il professor D'Errico, che sono ordinario...

erano, ordinario sempre, uno ricercatore di metallurgia al Politecnico di Milano e, ho fatto conto Provincia di Lucca ma c'era anche la Presidenza del Consiglio dei Ministri, mi sembra, che aveva incaricato il professor Boniardi. Anche qui loro convergono completamente sull'opinione picchetto. Possiamo leggerlo ma insomma mi sembra...

P.M. GIANNINO - Andiamo avanti.

C.T. P.M. TONI - ...picchetto in assoluto. Ecco, quello a cui c'era stata la confusione, perché nel tempo arriva dopo. Il dottor Pasquale Indulgenza, risulta, sia un quadro di Trenitalia, che è anche però incaricato di essere consulente per Trenitalia sulla sicurezza del trasporto merci pericolose ai sensi del RID 1.8.5, ai sensi di un decreto legislativo, articolo 4, comma 4. Cioè, tutti gli anni questo signore deve riferire a vari Ministeri, a chi deve riferire, elencare quali sono gli incidenti che hanno coinvolto nel trasporto ferroviario le merci pericolose. Tenete conto che Pasquale Indulgenza faceva parte anche della commissione di indagine di Trenitalia, la quale aveva detto: "O picchetto o controrotaia". Lui dice, in questa successiva relazione: "La forma della perforazione e lacerazione è compatibile sia con il profilo di un picchetto d'acciaio che è stato ritrovato divelto sotto la ferrocisterna, sia in misura con una controrotaia con cui la cisterna può essere entrata in

contatto dopo il ribaltamento; cioè esclude assolutamente la zampa di lepre. Qui siamo molti mesi dopo, un anno dopo, anzi no, 11... a Novembre, quindi il tempo è passato dal 2009, e parla di un picchetto finito sotto il.... sembrerebbe riferirsi più al 23 che al 24, però dice che è un picchetto con ogni probabilità e non la zampa di lepre. Morale della favola qui ho fatto un riassunto, in pratica stringi stringi: R.F.I. e opinioni anche di illustri riferibili comunque a R.F.I. dicono zampa di lepre in assoluto, io insieme a Boniardi e D'Errico dicono in assoluto il picchetto, le altre tre opinioni oscillano tra controrotaia e picchetto ma nessuno tira in ballo come potenziale elemento pericoloso per questo tipo di evento la zampa di lepre.

P.M. GIANNINO - Senta nessuno aveva ipotizzato inizialmente la zampa di lepre se non R.F.I. quando ha iniziato a inviare le sue consulenze. L'orientamento era picchetto o controrotaia. Lei comunque ha effettuato accertamenti in concreto e specifici anche sulla zampa di lepre, quindi ha svolto degli accertamenti di dettaglio per ricostruire con precisione il passaggio del carro sulla zampa di lepre?

C.T. P.M. TONI - Sì, li ho fatti, è una cosa molto impegnativa le dirò, perché non so se l'affrontiamo la possiamo affrontare, ma...

PRESIDENTE - Più che altro che tempi ci vogliamo dare?

Pubblico Ministero ci spieghi i passaggi successivi ora?
In pratica sarebbe arrivato il momento...

P.M. GIANNINO - Di affrontare i singoli... ora affronteremo nel dettaglio la zampa di lepre, la controrotaia, il picchetto, e...

PRESIDENTE - Cominciamo con la controrotaia. La zampa di lepre quanto ci porta via?

C.T. P.M. TONI - Ma è lunga. Io comincio a essere stanco. Però insomma non è... reggo finché...

P.M. GIANNINO - Possiamo iniziarla e riprendere la prossima volta.

Difesa - Avvocato Scalise

AVV. SCALISE - Però questo è un punto centrale dell'esame dell'ingegnere Toni, perché fino adesso ha fatto, come dire, una sorta di riassunto degli accertamenti. Adesso entreremo nelle valutazioni e quindi forse sarebbe bene farne... averne una visione d'insieme a tutto tondo, quindi senza spezzettarlo. Per cui se non è possibile magari esaurirlo oggi, visto che non è proprio prestissimo, magari lo possiamo fare alla prossima udienza.

Presidente

PRESIDENTE - Sì, soprattutto se siete puntuali alla ripresa dell'udienza.

Pubblico Ministero - Dott. Giannino

P.M. GIANNINO - Voglio soltanto lasciare a verbale e la giustificazione allora, che al termine dell'udienza ci vengono richieste copie e indicazioni sul fascicolo, quindi ci siamo soffermati circa venti minuti prima di andare via per dare assistenza a chi ce l'ha chiesta. E' solo dovuto a questo.

PRESIDENTE - Era in parte una battuta.

Difesa - Avvocato Stile

AVV. STILE - Volevo semplicemente dire questo: il professore con molta precisione, il professor Toni, ha indicato solamente queste prese di posizione iniziali, ma poi c'è tutto un proseguito ovviamente, lo sappiamo tutti quanti che c'è l'incidente probatorio. Quindi il discorso è molto più articolato.

P.M. GIANNINO - Infatti non abbiamo finito.

AVV. STILE - Queste sono solo delle posizioni iniziali. Ci vuole tempo.

Presidente

PRESIDENTE - Volevo solo capire, sono le 5 meno 20, se interrompiamo volete almeno interloquire tutti, così facciamo riposare il professor Toni, interloquiamo tutti su tutte le questioni delle produzioni documentali sulle

quali vi eravate anche riservati per oggi, dopo avere visionato quanto intendevano produrre le altre parti? Siamo in condizioni, per risolvere queste questioni delle produzioni e per evitare le eccezioni fatte in precedenza?

Pubblico Ministero - Dott. Amodeo

P.M. AMODEO - Noi abbiamo già fatto le osservazioni del caso.

Poi, per carità, potrebbe essere tutto acquisito con riserva e alla fine in sede di dichiarazione di utilizzazione degli atti o di opposizione delle parti...

PRESIDENTE - Se non ci sono questioni noi proseguiamo.

Avvocato Scalise lei deve dire qualcosa?

Difesa - Avvocato Scalise

AVV. SCALISE - Se dobbiamo interloquire sulle produzioni io faccio riferimento alla produzione dell'ufficio del Pubblico Ministero del 12 Novembre 2014 del quelle ho l'indice che e riporta al numero 5 "Trenitalia relazione di indagine del 17 Settembre 2009", e poi al numero 8 "Trenitalia, relazione di indagine 12 /11 /2009". Credo che si tratti di relazioni fatte da commissioni interne di Trenitalia, non da commissioni ministeriali o da commissioni indicate e costituite con forza legislativa, quindi io credo che queste relazioni non siano acquisibili tout court al fascicolo del dibattimento.

L'unico modo per poterle farle entrare nel fascicolo del dibattimento potrebbe essere quello di sentire gli autori delle relazioni e i commissari che hanno partecipato ai lavori della commissione di indagine di Trenitalia, quindi rispetto a queste due produzioni c'è sicuramente opposizione. Mi riferisco, ripeto, alle produzioni del 12 Novembre 2014, punti 5 e 8 dell'indice degli atti prodotti dal Pubblico Ministero.

PRESIDENTE - Avvocato Stortoni.

Difesa - Avvocato Stortoni

AVV. STORTONI - In relazione alla memoria, a quel grosso volume prodotto dai Pubblici Ministeri con le varie singole posizioni e allegata a ogni posizione vi è una documentazione, e qui non è tanto un problema di acquisibilità o meno, quanto che io mi riservo formalmente, perché ho chiesto ai miei assistiti di verificare se i dati sono corretti, quelli riportati, e eventualmente di indicare o controdedurre rispetto agli elementi che si indicano sotto ognuno dei soggetti. Quindi è solo...

PRESIDENTE - Mi pare che furono già acquisiti, mi pare che depositata la memoria alla scorsa udienza...

AVV. STORTONI - Rispetto a quel volume ci aveva detto che ognuno si riservava di esaminarlo, siccome l'esame di quel volume implica anche che ognuno degli interessati...

Siccome non è un problema di acquisibilità o meno è un problema di correttezza dei dati o meno che eventualmente mi riservo di indicare al Tribunale laddove...

PRESIDENTE - Lei dice che erano troppi, non ha ancora avuto modo... Vuole dire era voluminoso e non ha ancora avuto modo di...

AVV. STORTONI - Ho dovuto farli avere agli interessati perché ognuno verifichi se sono corretti i dati oggettivi, le procure eccetera, che sono allegati. Quindi mi riservo su questo di controdedurre a breve.

PRESIDENTE - Se non c'è altro per la prossima udienza decidiamo.

Difesa - Avvocato Ferro

AVV. FERRO - Riportandomi alla eccezione che era già stata sollevata dall'Avvocato Giovine in relazione a alcuni documenti che erano stati inopinatamente inseriti nelle produzioni documentali dal Pubblico Ministero, vista tra le quali già la Procura aveva corretto il tiro, che erano stati inseriti rispetto alle quali aveva corretto il tiro, si insiste nell'esclusione degli allegati alle informative che erano in qualche modo degli schemi di cui si capisce la provenienza se non una sintesi operata dall'ispettore Zallocco credo, o Landozzi, comunque sempre un corpo integrante dell'annotazione per cui si ritiene non acquisibile; poi c'era anche un memo allegato

a delle sommarie informazione rispetto alle quali non si ritiene possa essere assimilato un documento non avendone i crismi formali, per cui si insiste nella richiesta di esclusione.

PRESIDENTE - Ricapitolando, per gli allegati all'informativa...

AVV. FERRO - Allora, gli allegati... Riportandomi all'eccezione che era stata meglio formulata dall'Avvocato Giovine in maniera più specifica e dettagliata, si insiste sia sull'esclusione degli allegati all'informativa cui già la Procura concorda sull'espunzione dell'informativa, e anche insiste sull'espunzione di un memo allegato alle sommarie informazioni erroneamente incluse, tra l'altro prive di firma, nel supporto informatico prodotto.

PRESIDENTE - Va bene. Facciamo questa verifica.

Pubblico Ministero - Dott. Giannino

P.M. GIANNINO - Volevo segnalare un'eccezione nostra su un documento prodotto dall'Avvocato Stortoni all'udienza del 16 Luglio con richiesta di estromissione e quindi di non ammissione. Si tratta di un grafico prodotto all'indice sub lettera A all'udienza del 16 Luglio, ripeto dall'Avvocato Stortoni, che indicherebbe il decremento sulla curva dell'incidentalità relativa all'ultimo decennio e riporterebbe incidenti tipici USE sulla rete

FS. In realtà volevo sottolineare che non si tratta di documento ma eventuale potrà essere riprodotta come memoria per due ordini di motivi. Da un lato è inserito il documento, non so se si riesce a vedere, è questo, è una curva in cui è stata inserita una vignetta, un fumetto che non fa parte del documento originale USE sulla curva di incidentalità, ma è una considerazione assolutamente propria, non so se del difensore o comunque dei suoi assistiti, che e ripeto quindi non fanno parte del documento ma sono un commento al documento, e quindi in quanto tale eventualmente può essere presentato come memoria e non come produzione documentale. Inoltre da questo grafico è stato tolto un ulteriore elemento che è posizionato più o meno al centro e che è una barra verticale colorata in prossimità dell'anno 2006 che sta a indicare il dato temporale a partire dal quale i valori utilizzati per stimare un incidente rilevante sono stati innalzati da 10 mila euro a 150 mila euro se non sbaglio.

PRESIDENTE - Quindi l'opposizione l'ha motivata. C

P.M. GIANNINO - Quindi nel grafico è indicato il perché di questo ulteriore decremento che è dovuto all'innalzamento delle soglie. Quindi chiedo che non venga ammesso per questi motivi.

Difesa - Avvocato Stortoni

AVV. STORTONI - Risolviamo il problema signor Presidente. E' evidente che è un elaborato fatto dalla società, lo dissi all'epoca, e quindi la natura dell'atto, chiamiamolo documento o memoria, sarà il Tribunale ad apprezzarlo, comunque per superare il problema anche in riferimento a questo rilievo sui valori che sono variati nel tempo, ci riserviamo di depositare come nostro elaborato, alla luce dei dati che risultano da R.F.I., una nuova elaborazione di quel documento; per adesso il Tribunale lo apprezzerà nella natura che vorrà dargli.

Presidente

PRESIDENTE - Volevo chiedere al Pubblici Ministeri, rispetto al consulente e Toni, per fare un programma organizzativo mentale, riusciamo nella prossima udienza intera...

P.M. GIANNINO - Non credo. Una non credo. Credo che ci sarà bisogno di una parte...

PRESIDENTE - Forse possiamo sintetizzare un po'? Che dite, possiamo..

P.M. AMODEO - Non si può prevedere Presidente.

P.M. GIANNINO - Non credo.

P.M. AMODEO - E' difficile.

P.M. GIANNINO - Perché ora andremo nel dettaglio dei singoli elementi. Ci proveremo, per carità, però non so se riusciremo a finire, non lo so. Obbiettivamente non lo so.

Difesa - Avvocato Stortoni

AVV. STORTONI - Alla luce di questa informazione che ci danno i Pubblici Ministeri, è quindi prevedibile che il controesame non comincerà nella prossima udienza ma in quella successiva?

P.M. GIANNINO - L'udienza la impegneremo tutta, questo è sicuro.

Pubblico Ministero - Dott. Amodeo

P.M. AMODEO - Presidente, lo dico in tutta onestà e sincerità, siamo nel campo delle previsioni. Non vorrei che la prossima volta qualcuno viene qua e dice: "La Procura ha detto che finiva o non finiva".. Non lo sappiamo neanche noi. E' assolutamente imprevedibile.

Difesa - Avvocato Stortoni

AVV. STORTONI - A questo riguardo Presidente e signori della Procura, nessuno vi tira per la giacca ma siccome è utile a tutti organizzare la propria vita ed è un fatto di fairplay, fermo e che la Procura può fare come ritiene, se cortesemente, laddove può farlo, come mi sembra ci dice che la prossima volta, forse addirittura non basterà, e quindi l'esame certamente proseguirà anche a quella dopo, ognuno organizza la propria vita. Quindi, signor Procuratore, non è che la prossima volta noi

verremo a dire...

PRESIDENTE - Va bene, è chiaro.

AVV. STORTONI - Da parte mia, per esempio, la prossima volta non ci sarò, ma non chiedo nulla. Certo mi fa comodo sapere fin da ora se potrò...

PRESIDENTE - E' ovvio che il controesame...

P.M. GIANNINO - Non so se andremo noi alla successiva ma sicuramente il controesame non ce la faremo a iniziarlo alla prossima. Questo è sicuro.

AVV. STORTONI - La ringrazio.

Difesa - Avvocato Stile

AVV. STILE - Anche io ho lo stesso problema, il prossimo...
Perciò è risolto sotto questo profilo.

Difesa - Avvocato Scalise

AVV. SCALISE - Presidente devo depositare una comunicazione che lascio alla cancelleria, siccome ho scambiato studio e il mio assistito è domiciliato presso il mio studio, quindi comunico al Tribunale che ho cambiato studio, sempre in il piazzale delle Belle Arti a Roma, ma dal numero 2 sono passato al numero 3. Quindi rendo noto al Tribunale. Segnalo al Tribunale, poi magari lo formalizzerò anche con un'apposita istanza, che per l'udienza del 3 Dicembre io sono impegnato dinanzi alla Corte d'Appello di Catanzaro quale unico difensore

dell'imputato con un processo che si prescrive nel mese di Dicembre. Quindi ho provato a chiedere un differimento alla Corte d'Appello di Catanzaro ma già il Presidente mi ha fatto sapere che non mi concederà questo differimento per cui io rappresenterò a questo Tribunale il legittimo impedimento.

PRESIDENTE - Grazie. Valuteremo anche questo.

Difesa - Avvocato Raffaelli

AVV. RAFFAELLI - Per quanto riguarda le difese Degli imputati austriaci e tedeschi, valgono sulle produzioni documentali le osservazioni di cui alle memorie del 29 Settembre e del primo Ottobre, ovviamente anche per quanto prodotto successivamente dal Pubblico Ministero.

Pubblico Ministero - Dott. Giannino

P.M. GIANNINO - Dovremmo fare una produzione documentale del Pubblico Ministero dei documenti indicati oggi dalla dottoressa La Spina e da Landozzi. C'è la produzione documentale con l'indice di 37 documenti tutti indicati analiticamente, tutti in formato cartaceo.

PRESIDENTE - Sono quelli volta per volta...

P.M. GIANNINO - Quelli citati oggi da La Spina e Landozzi; l'ho indicato oggi nel riesame, sono già esistenti per DVD, però per comodità di lettura, per tenerli insieme al

verbale, nel faldone e dell'udienza odierna... Non sono documenti nuovi, sono tutti già prodotti.

PRESIDENTE - Sono già prodotti.

P.M. GIANNINO - Per comodità di lettura avevo proposto...

PRESIDENTE - Era quello che diceva prima.

P.M. GIANNINO - L'ho detto stamattina durante l'esame.

PRESIDENTE - Sono già acquisiti. Era per comodità per tutti e per il Tribunale li produce...

P.M. GIANNINO - Affinché vadano nel faldone dell'udienza di oggi insieme al verbale.

Difesa - Avvocato D'Apote

AVV. D'APOTE - Posso chiedere al Tribunale una cosa a cui avevo già fatto... E' quasi fuori udienza quello che sto per chiedere, quasi. Nel senso avevo già fatto cenno alla questione: i verbali che in maniera molto solerte devo dire ci vengono dati e che sono ottimi dal punto di vista... da tutti i punti di vista - da tutti i punti di vista! - hanno un problema. Secondo me, ne ho parlato anche informalmente con il titolare della ditta che fa questo, diversi da tutti gli altri in Italia. Mi spiego molto semplicemente: la ricerca per parola testuale è possibile, se scrivo Presidente mi viene tutte le volte in cui lei è intervenuto, se voglio sottolineare o mettere in rosso, in giallo un qualcosa con il PDF nel verbale non è possibile. Questo a differenza di quello

che accade e per i verbali che vengono dati da Bologna, da Roma, da Milano, da Torino. E' sufficiente una parola del Tribunale perché questo sia possibile, nel senso...

PRESIDENTE - Abbiamo già speso le nostre parole, evidentemente a vuoto. L'abbiamo già detto.

AVV. D'APOTE - A me è stato detto dal titolare della ditta, basta che il Tribunale mi autorizzi, ci sono una serie di autorizzazioni. Per esempio, le faccio un esempio: stampa, SI/NO. Qui c'è scritto SI, cioè possiamo stamparla. Non so: estrazione di pagine NO, e va bene, possiamo farne a meno. Ricerca testuale SI, e d'accordo, grazie, questo dopo il primo intervento. Sottolineature o commenti NO. Mi chiedo perché?! Perché io non posso come faccio in tutti gli altri verbali, perché devo stamparli un metro cubo di carta per sottolineare le parti che mi interessano invece che avere un file...

PRESIDENTE - Verificheremo anche questo.

AVV. D'APOTE - La ringrazio Presidente.

PRESIDENTE - Ci vediamo mercoledì 26 Novembre alle 9:30.
Grazie.

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: 259928

Il presente verbale è stato redatto a cura di:
SENTOSCRIVO Società Cooperativa

L'ausiliario tecnico: SPINELLI SIG.RA MARILENA - Stenotipista

MAROCCO SIG.RA ALESSANDRA - Trascrittrice

Ticket Udienza n° 37952

ID Procedimento n° 124358