



**TRIBUNALE DI LUCCA
RITO COLLEGALE SEZIONE PENALE**

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

DOTT. AMODEO GIUSEPPE DOTT. GIANNINO SALVATORE
Pubblico Ministero

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

VERBALE DI UDIENZA REDATTO IN FORMA STENOTIPICA

PAGINE VERBALE: n. 178

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

A CARICO DI: ANDRONICO SALVATORE + 40

UDIENZA DEL 14/06/2016

LU0010 POLO FIERISTICO

Esito: RINVIO AL 15 GIUGNO 2016 ORE 09.30

Caratteri: 255452

INDICE ANALITICO PROGRESSIVO

DEPOSIZIONE C.T. DIFESA – CROCE TIZIANO -.....	3
Difesa Lehmann – Avvocato Siniscalchi.....	4
Pubblico Ministero Dott. Amodeo.....	96
Pubblico Ministero – Dott. Giannino.....	108
Parte Civile – Avvocato Nicoletti.....	157
Difesa Kriebel, Schroter – Avvocato Ruggeri Laderchi.....	163
Difesa Lehmann – Avvocato Siniscalchi.....	166

**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 14/06/2016**

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

DOTT. AMODEO GIUSEPPE DOTT. GIANNINO SALVATORE Pubblico
Ministero

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

PROCEDIMENTO A CARICO DI - ANDRONICO SALVATORE + 40 -

PRESIDENTE - Buongiorno. I Pubblici Ministeri sono presenti entrambi. Possiamo partire con l'ingegner Croce?

AVV. SINISCALCHI - Croce.

PRESIDENTE - Allora, buongiorno ingegnere.

Viene introdotto in aula il Consulente della Difesa

DEPOSIZIONE C.T. DIFESA - CROCE TIZIANO -

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

C.T. DIFESA CROCE - Faccio una piccola premessa: purtroppo non siamo riusciti a sistemare il proiettore che taglia una fascia di pochi millimetri a sinistra, mentre ho visto che il vostro monitor è completo. Abbiamo tentato di sistemarlo, ma senza successo. Allora, io sono Croce Tiziano, residente a Venezia, Cannaregio 671, nato a

Milano il 21 settembre 1972.

PRESIDENTE - È consulente dell'Avvocato Siniscalchi e quindi l'Avvocato Siniscalchi ha la parola.

Difesa Lehmann - Avvocato Siniscalchi

AVV. SINISCALCHI - Grazie, Presidente. Senta ingegnere, le chiedo innanzitutto di illustrare sinteticamente le sue competenze e la sua esperienza pratica.

C.T. DIFESA CROCE - Allora le ho riassunte in tre slide, quindi la numero 1, la numero 2 e la numero 3. Come esperienza professionale, leggendo dal basso verso l'alto, subito dopo la laurea in ingegneria elettrotecnica che ho conseguito presso il Politecnico Federale di Zurigo, sono stato assunto come ingegnere presso le ferrovie federali svizzere, che sono le ferrovie dello Stato svizzero, dove ho iniziato la mia carriera presso queste ferrovie e che si è conclusa poi nel 2005. Presso le ferrovie svizzere ho svolto diversi incarichi; il primo incarico che mi è stato affidato riguarda i processi di manutenzione delle sale montate, sono stato incaricato di svolgere un'analisi tecnico economica di processi di manutenzione di questi sottosistemi, in particolare facendo un (inc.) con l'organizzazione analoga delle ferrovie austriache. Molto brevemente, mentre nelle ferrovie austriache avevano recentemente costruito un'officina nella località di

(inc.), dove avevano centralizzato in un unico centro di costo tutti i processi di manutenzione delle sale montate, in Svizzera invece avevano ancora il vecchio sistema, in cui queste attività erano distribuite sul territorio ed affidate alle singole officine. Quindi questo è stato il mio primo contatto con il mondo delle sale montate. Dopodiché mi sono occupato di progetti relativi a materiale rotabile, inizialmente l'omologazione di un nuovo treno ad assetto variabile che oggi è in servizio presso le ferrovie svizzere; l'omologazione di una vecchia locomotiva delle ferrovie svizzere in Germania e una commessa di 18 locomotive policorrente. Dopodiché sono stato promosso direttore tecnico della filiale italiana delle ferrovie svizzere che ha sede a Gallarate, che si chiama SBB Cargo Italia e da lì ho iniziato a muovermi verso una carriera più manageriale, rispetto a quella tecnica con cui avevo iniziato a muovere i primi passi. Dopodiché ho ricoperto il ruolo di responsabile di sede operativa di una impresa ferroviaria privata, che è la Rail Traction Company; successivamente sono stato richiesto per aprire una sede italiana di un'impresa ferroviaria internazionale di nome Crossrail, un'impresa ferroviaria belga; sono ritornato però come direttore di esercizio presso la Rail Traction Company; successivamente ho avuto una piccola parentesi che ho dovuto interrompere purtroppo per motivi

familiari, legati alla malattia di mia mamma, presso l'Agenzia Ferroviaria Europea, che è l'istituzione appunto europea che si occupa di sicurezza e interoperabilità, come braccio tecnico operativo della commissione europea del direttorato di Gmuv(?). Allo stato attuale, ho l'incarico di amministratore delegato della società Rail Cargo Carrier Italy. Questa è la società italiana, l'impresa di trazione, quindi l'impresa ferroviaria, delle ferrovie federali austriache, che ha sede legale attualmente a Novi Ligure. Contemporaneamente ho una società, assieme ad altri due colleghi, è il primo centro di formazione ferroviaria italiano, si chiama Training S.r.l., ha la sede a Verona e si occupa di formazione e mantenimento delle competenze del personale ferroviario dell'esercizio, quindi parliamo di macchinisti, verificatori, capi treno, formatori treno, manovratori, eccetera. All'interno di questa struttura io sono anche istruttore ed esaminatore riconosciuto dall'Agenzia Nazionale per la Sicurezza Ferroviaria, quindi diciamo ho un'esperienza abbastanza vasta di esercizio. Nell'ambito di questa società - e poi chiudo con questa parentesi curricolare sull'esperienza professionale - a seguito del riordino normativo della normativa di esercizio italiana, che ha praticamente visto la soppressione dei vecchi regolamenti ferroviari a far data dal 1 gennaio 2013, su incarico di una

quindicina di imprese ferroviarie io ho riscritto tutta la normativa di esercizio, quindi allineandola ai nuovi principi che l'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie ha emanato e allineandole anche alle disposizioni e prescrizioni di esercizio del gestore infrastruttura, quindi di RSI, che nel tempo si sono succedute, quindi per dirlo in altre parole ho riscritto praticamente i regolamenti, si chiamano "Manuali di mestiere dell'esercizio della circolazione dei treni".

PRESIDENTE - Direi che va bene, il curriculum mi sembra sufficientemente esposto.

C.T. DIFESA CROCE - Grazie.

AVV. SINISCALCHI - Senta, adesso le chiederei di fare una premessa, diciamo terminologica, relativamente alla sala montata.

C.T. DIFESA CROCE - Sì, allora volevo solo fare una premessa sul mio curriculum, senza annoiarvi: avendo studiato in Svizzera, ovviamente ho acquisito una buona competenza anche della lingua tedesca, che mi ha aiutato molto nel ricostruire le fonti, quindi nelle slide che succedono, tra parentesi metterò anche la terminologia tedesca per un miglior orientamento. Allora, per quanto riguarda genericamente il concetto del sottosistema sala montata, ho ritenuto opportuno rivedere un attimo delle definizioni, perché si sono sentite varie opzioni e quindi credo che un po' di ortodossia nell'utilizzo della

terminologia credo che sia importante. Ho raccolto i componenti che formano il sottosistema rodiggio nel modo seguente: allora, il primo componente è quello che si chiama "sala", termine che userò proprio per non creare confusione successivamente, che abbiamo sentito nominare anche correttamente come asse o assile e di cui ho rappresentato qui un disegno. La sala ha una geometria particolare, nella quale possiamo riconoscere degli elementi fondamentali. Il primo elemento fondamentale è la portata di calettamento dei cuscinetti, quella che in gergo si chiama fusello. Su questa portata vengono appunto calettate le piste dei cuscinetti, cosiddetti "mobili", cioè sono quelli che solidali all'assile girano con esso. Il secondo elemento, la seconda portata è la portata di calettamento dell'anello al labirinto, che serve al fissaggio nella parte interna del fusello dei cuscinetti e la terza portata è la portata di calettamento della ruota. Altro elemento molto importante è la gola di scarico che si trova sul fusello e qui preciso che ovviamente l'oggetto è simmetrico, quindi sono sempre doppi questi elementi, ma esiste una e una sola gola di scarico su un assile; abbiamo poi i raccordi, il raggio di raccordo, cioè il passaggio tra il diametro di una portata e di un altro, qui rappresentati con questi cerchi in nero e infine il corpo centrale che è la parte della sala che si trova tra le ruote calettate

su di essa. Questi sono gli elementi fondamentali di una sala e sono anche gli unici elementi di una sala per veicoli ferroviari per il trasporto merci, quindi diciamo è la sala in assoluto più semplice come geometria che si possa trovare, perché non ha altri organi calettati su di essa.

AVV. SINISCALCHI - Senta, collare, collarino o colletto sono dei termini tecnici?

C.T. DIFESA CROCE - Allora collare o collarino... colletto o collarino sono dei termini tecnici, però a mio avviso utilizzati nell'ambito di questo processo in modo non corretto, però parliamo veramente di una finezza, insomma l'importante è capirsi, perché il collarino o il colletto in realtà è un componente delle sale che usavano - quindi praticamente non più in esercizio, se non sui rotabili storici - che montavano i cosiddetti "cuscinetti ad attrito radente", cioè cuscinetti a strisciamento; erano delle battute che qui non riconosciamo, nelle quali venivano da un lato bloccati, appunto i cuscinetti ad attrito radente, verso l'esterno della sala; all'interno invece rappresenta un elemento che qui invece nella sala oggetto del processo non troviamo, che era il cosiddetto otturatore, sul quale poi veniva pressato una specie di filtrino che serviva a trattenere l'olio del cuscinetto ad attrito radente, quindi diciamo è una definizione non proprio ortodossa, però se con questo noi vogliamo invece

univocamente identificare quello che più correttamente a mio avviso si chiama portata di calettamento dell'anello al labirinto, l'importante è intenderci, l'importante è avere chiaro che ci sono questi tre elementi, che sono questi a tre portate.

AVV. SINISCALCHI - Quindi, secondo una terminologia precisa, la cricca dell'assile 98331 dove si è formata?

C.T. DIFESA CROCE - Stando alla documentazione fotografica ed anche a ciò che è stato rilevato in incidente probatorio, la cricca si è formata ed ha avanzato nella zona nella portata di calettamento dell'anello al labirinto, in prossimità dell'inizio del raggio di raccordo tra portata di calettamento dell'anello al labirinto e portata di calettamento della ruota.

AVV. SINISCALCHI - Questa è la slide numero 4, per il verbale.

C.T. DIFESA CROCE - Sì, questo è il primo elemento che costituisce il sottosistema rodiggio. Il secondo elemento invece è la sala montata...

AVV. SINISCALCHI - E siamo alla slide numero 5.

C.T. DIFESA CROCE - Sì. Il secondo elemento è la sala montata questa volta, in tedesco "Radsatz". Qui, per avere delle definizioni chiare ed anche codificate, ho preso a riferimento la Fiche UIC 813 e anche il regolamento, anche l'ordine del servizio DE B 809/1 dell'83 delle ferrovie federali austriache. L'ho preso non a caso, uno

perché ovviamente ho più facile accesso, lavorando per le ferrovie austriache, secondo perché vedremo che l'assile 98331 che è stato causa dell'incidente ha una vita molto riconducibile al panorama ferroviario austriaco. La sala montata è l'insieme dei componenti composto da una sala, che abbiamo visto prima, e due ruote; ha lo scopo di sostenere il peso del veicolo e ne permette il movimento di avanzamento sulle rotaie, quindi la sala più le ruote fa la sala montata. Dallo stesso regolamento delle ÖBB, dalle ferrovie federali austriache che ho citato prima, vengono specificate ai punti dal 14 al 19 quali sono le quote fondamentali, cioè quelle che interessano in ambito di esercizio di manutenzione per individuare una sala montata e questi sono - richiamandomi alla definizione che ho dato prima - il diametro del corpo centrale, la lunghezza della sala, la distanza tra la mediana dei cuscinetti - questa è una quota molto importante - la lunghezza del fusello, il diametro del fusello cilindrico e, per quelle sale che soprattutto in passato avevano una forma del corpo centrale del tipo conico, anche il diametro del fusello conico, in caso di conicità del fusello. L'allegato 1 dello stesso ordine di servizio ÖBB riporta anche più precisamente un disegno di una sala montata.

AVV. SINISCALCHI - Siamo alla slide numero 7?

C.T. DIFESA CROCE - Sì. Qui molto brevemente, senza perdermi

nei dettagli, faccio vedere che viene rappresentata una sala montata, che è la figura 1, con le diverse configurazioni, qui siamo naturalmente a un documento dell'83, riporta in figura 1 ancora una sala montata con cuscinetti ad attrito radente; però poi sotto, nella figura 3, mostra anche le varianti in caso di utilizzo - come oggi avviene normalmente - con boccole a cuscinetti ad attrito volvente, quindi a rulli. Questa slide rappresenta quindi le quote principali, fondamentali della sala, del fusello per cuscinetti ad attrito radente, che ovviamente ometto perché è obsoleto, del fusello per cuscinetti ad attrito volvente e poi le quote delle ruote con cerchioni finiti e con cerchioni grezzi, quindi rappresenta veramente tutte le quote che interessano durante la vita di una sala montata. Nella slide successiva, che è la numero 8, sono andato ad ingrandire, a fare uno zoom su questo elenco di quote e l'ho poi tradotto ovviamente in italiano. Molto brevemente la sala, che poi è l'oggetto che ci interessa di più, vengono identificate come quote fondamentali il diametro del corpo centrale nella zona delle portate, il diametro del corpo centrale nella mezzeria. Perché questa differenza? Perché in passato era abbastanza comune avere corpi centrali di assili di forma conica e non cilindrica, quindi ovviamente questo variava; la lunghezza della sala, questo è un altro parametro che è

stato anche rilevato da Lucchini, la distanza della mediana dei cuscinetti. Ometto le misure per il fusello con cuscinetto ad attrito radente perché si tratta di una tipologia obsoleta, mentre per il fusello per cuscinetti ad attrito volvente, che è il caso per esempio delle sale montate della... delle sale montate per... diciamo sale con cuscinetti a rulli, abbiamo il diametro nominale del disco ruota, il diametro esterno del mozzo, la distanza esterna del mozzo, il diametro delle portate di calettamento del mozzo...

PRESIDENTE - Questi ce li possiamo guardare noi. Una questione più complessiva, abbiamo dato lo spazio iniziale per...

C.T. DIFESA CROCE - Sì, sì, lo ometto volentieri, tra l'altro i numeri corrispondono a quelli del disegno, quindi sono assolutamente di facile...

PRESIDENTE - Perfetto, era questo il senso del...

AVV. SINISCALCHI - Quindi queste sono le quote fondamentali codificate dal regolamento ÖBB, in questo caso, che caratterizzano un assile?

C.T. DIFESA CROCE - Esattamente, sì.

AVV. SINISCALCHI - Senta. dal punto di vista geometrico, ma anche tecnico, il fusello si differenzia dalla portata di calettamento e dell'anello a labirinto dove è avvenuta la cricca?

PRESIDENTE - Forse ce l'ha spiegato già prima?

C.T. DIFESA CROCE - In realtà dovrei tornare alla slide

precedente, sono tre zone completamente distinte che assolvono funzioni completamente distinte ed hanno anche geometria diversa, perché hanno diametri completamente diversi, raccordati tra di loro, quindi sono tre zone con tre funzioni specifiche completamente diversi, indipendenti tra di loro.

AVV. SINISCALCHI - Benissimo, allora può proseguire pure e mi sembra che siamo alla slide 9 con la boccola.

C.T. DIFESA CROCE - Perfetto. Ecco, fino ad adesso difatti ci si è spesso soffermati sul concetto di sala montata, in realtà non finiscono qua gli elementi del rodiggio perché, oltre alla sala e alle ruote, bisogna parlare anche di cuscinetti, in questo caso ho tratto da un disegno ÖBB che era agli atti del processo, il disegno proprio di una boccola con i cuscinetti, e dei cuscinetti parliamo di cuscinetti a rulli, in tedesco "Achslagergehaeuse", sta per boccola e "und Rollenlager" per cuscinetti a rulli. Qua nella numerazione riconosciamo quali sono gli elementi fondamentali che poi mi aiuteranno dopo anche a ricostruire...

PRESIDENTE - Mi scusi ingegnere, quando fa... siccome abbiamo difficoltà di verbalizzazione quando lei parla in tedesco, quindi casomai rimandi alla slide, solo perché abbiamo un problema nella trascrizione, altrimenti si blocca la verbalizzazione.

C.T. DIFESA CROCE - Certo. La slide numero 9, in cui indico il

componente del sottosistema rodiggio boccole e cuscinetti a rulli, riporta anche la traduzione in tedesco di questi due concetti.

PRESIDENTE - Ultima interruzione, ingegnere, poi non la interrompo più, le assicuro. Volevo dire in ordine alla nomenclatura, terminologia dei componenti, ove fossero dati che lei contesta rispetto ad altre ricostruzioni fa benissimo ad evidenziarle e a sottolinearle; se invece si tratta di ripercorrere una serie di elementi che ormai sono da un po' patrimonio conoscitivo del Tribunale e di tutte le Parti, passerei oltre, se lei è d'accordo, Avvocato Siniscalchi.

C.T. DIFESA CROCE - Non ho nessun problema.

AVV. SINISCALCHI - Se solo sintetizza in un flash cosa voleva evidenziare in questa slide.

C.T. DIFESA CROCE - In realtà volevo fare solo un po' di ortodossia sulla terminologia, per aiutare... perché sarò molto preciso e univoco sull'utilizzo dei termini. Qui in particolare mi premeva specificare che questo disegno che è agli atti è un disegno delle ferrovie austriache, riporta proprio la boccola con cuscinetti a rulli utilizzata per il cosiddetto gruppo di scambio 75.2, che andrò ad illustrare dopo, e a livello di terminologia mi interessava soprattutto specificare la differenza tra anelli fissi e anelli mobili. Con anelli mobili intendo le piste dei cuscinetti solidali e calettate sul fusello,

cioè quelli che girano con il fusello; mentre, con anelli fissi, intendo quelli invece applicati alla boccola; in mezzo a questi anelli girano i rulli cilindrici, come nel caso della 98331, era questa l'unica precisazione che volevo fare.

AVV. SINISCALCHI - Benissimo. Possiamo passare allora alla slide numero 10.

C.T. DIFESA CROCE - Benissimo. Quindi, adesso che abbiamo tutti gli elementi per rappresentare il sottosistema rodiggio di una sala... di un veicolo ferroviario tipicamente per il trasporto delle merci, volevo dare un chiarimento su che cosa vuol dire "tipo di sala montata", alla slide numero 10 riporto tra parentesi anche "Radsatztyp", che è la traduzione tedesca di tipo di sala montata, richiamando sempre l'ordine del servizio dell'83 delle ferrovie austriache, che dà una definizione molto precisa di tipo di sala montata; ci dice che la denominazione del tipo di sala montata serve all'identificazione della tipologia costruttiva e consiste in un gruppo di tre lettere latine maiuscole; ogni sala montata di nuova costruzione e ogni sala montata modificata rispetto alla sua misura originale... io ho un solo problema acustico, non voglio essere scortese, però ho la voce del professor Toni che mi entra dall'orecchio destro e mi crea un attimo di... Professore, non si offenda, ma faccio fatica, siccome non

le faccio tutti i giorni queste cose.

PRESIDENTE - Prego.

C.T. DIFESA CROCE - Grazie. Ogni sala montata di nuova costruzione o ogni sala montata modificata rispetto alle sue misure originali, perché una sala nella sua vita può effettivamente cambiare misure, perché viene lavorata, riceve di norma una nuova denominazione; solo per alcune modifiche non essenziali ad un tipo di sala montata viene mantenuta la medesima denominazione. Noi abbiamo la sala gemella 8589, non a caso ho preso questo esempio. Abbiamo visto che c'è un'indicazione VRS, è una indicazione tipica delle ferrovie austriache; la V sta per sala montata UIC dell'ÖBB, cioè è una sala montata che riproduce gli standard normativi della UIC, dell'Unione Internazionale delle Ferrovie; R sta per sala montata con cuscinetti ad attrito volvente, a rulli, cosa che abbiamo effettivamente verificato ed S sta per ruote monoblocco, cioè sono ruote costituite da un unico pezzo e non hanno cerchioni riportati.

AVV. SINISCALCHI - E quindi nella slide 11?

C.T. DIFESA CROCE - Esatto, nella slide successiva mette in evidenza, sempre una foto messa agli atti, se non sbaglio del...

AVV. SINISCALCHI - Questa è la foto numero P1040150.

PRESIDENTE - Possiamo spegnere questa luce? Grazie.

AVV. SINISCALCHI - Dicevo, Presidente, per il verbale questa è

una foto agli atti identificata P1040150.

C.T. DIFESA CROCE - Ecco, qui siamo in presenza appunto della cosiddetta "sala gemella 85890", in cui riconosciamo nel cerchietto rosso effettivamente VRS, che è la tipologia di sala montata. Quindi a questo punto posso parlare finalmente del gruppo di scambio che è un concetto che ho visto aver creato qualche difficoltà. Questo è ben definito nel regolamento delle ÖBB DB 8091, slide numero 12 che ho citato fino ad adesso, che dà una definizione precisa di gruppo di scambio; al punto 4.1 dice che con la definizione di sala montata intercambiabile si deve intendere una sala montata che può essere installata su un veicolo, per mezzo delle attrezzature di un posto di servizio trazione. Cosa vuol dire questo? Intanto bisogna distinguere il concetto di intercambiabilità, dal concetto di interoperabilità. Con interoperabilità si intende il libero accesso su reti diverse di un veicolo ferroviario; con intercambiabilità invece si parla proprio di pezzi di ricambio. Le sale montate sono fra quegli organi che nelle ferrovie europee ed anche extraeuropee aderenti all'UIC, sono stati oggetto diciamo di un libero scambio, la cui proprietà era un po' un concetto aleatorio, tant'è che se un veicolo estero a causa di una avaria o di un difetto doveva essere riparato in un'officina di un'altra amministrazione ferroviaria estera, questo pezzo addirittura secondo

certi criteri passava addirittura di proprietà a chi lo aveva tolto e lo sostituiva con un pezzo suo, che a sua volta diventava proprietà dell'altra amministrazione ferroviaria. Quindi, mentre il veicolo ha una proprietà, queste parti di ricambio in realtà, soprattutto in passato, quando non c'era ancora la liberalizzazione del trasporto ferroviario, era molto labile come concetto, erano parti che le ferrovie si scambiavano e mantenevano con criteri molto analoghi. Questo lo dico perché è importante capire l'obiettivo. L'obiettivo è quello di tenere fermo il meno possibile il veicolo ferroviario in avaria. Quindi tutte le officine, anche quelle più piccole, in questo caso si parla di posto di servizio trazione, per chi conosce il sistema ferroviario italiano è l'equivalente delle squadre rialzo delle officine manutenzione veicoli, sono quelle piccole officine dislocate sul territorio, che non hanno una attrezzatura, un equipaggiamento o personale qualificato per poter fare interventi di manutenzione sul sottocomponente, ma hanno a magazzino uno stock di componenti, che possono essere ad esempio le sale montate, già pronti per essere sostituiti. Dopodiché invece la sala che viene tolta d'opera dal veicolo, viene mandata in un'officina che invece è in grado di fare la manutenzione. È un po' quello che è avvenuto anche nel caso della 98331, che sappiamo essere stata oggetto di uno scarto del suo

veicolo, che era un veicolo immatricolato presso le ferrovie austriache, in Germania tolta d'opera, probabilmente sostituita immediatamente in loco con un'altra buona delle ferrovie tedesche probabilmente o di qualche detentore, mentre la 98331 è finita ad Hannover per fare invece la riparazione a seguito dell'avaria che è stata riscontrata. Per individuare in esercizio - cito di nuovo il regolamento ÖBB - per individuare in esercizio la compatibilità tra veicoli e sala montata, le sale montate che sono equivalenti per l'esercizio del veicolo e quindi tra di loro intercambiabili liberamente, vengono associate ai cosiddetti gruppi di scambio, abbreviazione TGR che sta per il tedesco Tauschgruppe, quindi gruppo di scambio. La codifica del gruppo di scambio costituisce una indicazione univoca della possibilità di utilizzo della sala intercambiabile interessata. Quindi il gruppo di scambio serviva a queste piccole chiamamole officine, questi posti servizio trazione, squadre a rialzo, come li vogliamo chiamare, a poter identificare con certezza e univocità, il pezzo di ricambio da prendere dal magazzino e sostituire. Quindi in realtà il gruppo di scambio non è una proprietà della sala montata, ma è una proprietà del veicolo, tant'è che il gruppo di scambio nei veicoli ÖBB o immatricolati presso le ÖBB è riportato sul veicolo e solitamente su entrambe le pareti di testa della cassa, sopra i

respingenti; ho una foto poi che lo rappresenta.

P.M. AMODEO - Non varrebbe la pena di depositare memoria tecnica, a questo punto, considerato insomma che domande non è che ce ne stanno tante? È una esposizione di tecnica ferroviaria, oppure depositiamo direttamente il Mayer che è ancora uno dei testi fondamentali della tecnica ferroviaria in Italia e non in Austria, voglio dire è una memoria difensiva sostanzialmente.

PRESIDENTE - Sentiamo se è una relazione... Avvocato, prego, ha sentito l'obiezione del Pubblico Ministero? E' una memoria tecnica o una consulenza?

AVV. SINISCALCHI - Sono piuttosto sorpreso perché una consulenza è una illustrazione tecnica ed è materia extragiuridica e mi sembra questo perfettamente il caso. Oltretutto si sta parlando di concetti che sono stati ampiamente discussi, anche con visioni diverse all'interno del processo, io credo che...

PRESIDENTE - Procediamo.

AVV. SINISCALCHI - Credo che sia proprio questo l'oggetto della consulenza insomma.

PRESIDENTE - Avvocato, procederei ovviamente lasciando lo spazio che lei ritiene dover occupare con la sua consulenza, ma sulle questioni quelle che si ritiene di dover mettere in discussione.

AVV. SINISCALCHI - Ma queste sono tutte questioni che noi vogliamo mettere in discussione perché del gruppo di

scambio 75.2 per esempio è stata data una definizione completamente diversa da quella che sta dando il nostro consulente. Adesso non so se magari il tecnicismo o la particolare proprietà di linguaggio del consulente fa sì che sia più difficile da seguire, però mi sembra che questo è.

PRESIDENTE - No, no, assolutamente, è molto chiaro, molto chiaro. Prego.

C.T. DIFESA CROCE - E quindi ribadisco che il gruppo di scambio è una proprietà del veicolo, tant'è che è iscritto sul veicolo; le sale montate installate su un veicolo non vengono iscritte. Cosa vuole dire? Che se una sala montata è sotto un veicolo che è indicato con un determinato gruppo di scambio, per forza di cose appartiene a quel gruppo di scambio. Una iscrizione già presente però prima dell'installazione della sala che viene presa da magazzino con questo criterio e installata, deve essere mantenuta se è coerente; quindi in realtà la sala montata diventa appartenente ad un gruppo di scambio nel momento in cui è fuori opera, proprio per darvi la sua tracciabilità. Qui ho fatto io delle foto a caso in realtà.

AVV. SINISCALCHI - Siamo alla slide numero 14?

C.T. DIFESA CROCE - Sì, la slide numero 14. Ho preso un carro completamente diverso da quello cisterna di Viareggio, ma anche per dimostrare che si applica a tutti i tipi di

veicoli immatricolati presso la ÖBB, quindi ho preso la foto di un carro Eanos, è un carro merci a carrelli, cosiddetto aperto a sponde alte, dove con le frecce vado a zoommare le parti più importanti. A sinistra il cartiglio in cui è scritto il numero del carro, quindi la marcatura numerica a 12 cifre, 31815376040 CON6, è un carro RIV, quindi ammesso in regime interoperabile, è immatricolato in Austria presso le ÖBB ed è anche un carro Eanos che poi è la marcatura invece letterale, sono due marcature, una è numerica e una letterale. La foto centrale mostra quello che appunto ho detto trovarsi su entrambe le testate del veicolo sopra i respingenti. Come vediamo, è indicato TGR 75.3, quindi un gruppo di scambio diverso da quello della 98331 che sappiamo essere un 75.2; quella è l'attribuzione del veicolo, rispetto alla tipologia di sale montate compatibili con l'esercizio di questo veicolo. A destra invece vediamo le due tipiche targhette che si trovano avvitate sui dati del coperchio della boccola, a sinistra vi è la targhetta di identificazione, a destra quella di manutenzione. Su quella di manutenzione ho evidenziato in rosso la presenza del numero 75.3 che è appunto il gruppo di scambio di questo sottocomponente, coerente naturalmente con l'installazione su quel tipo di veicolo. Questo è importante perché? Perché ci fa capire che l'intercambiabilità è estesa al sottoinsieme rodiggio,

inteso come l'insieme dei componenti sala, ruote, cuscinetti e boccole; solo questi elementi assieme, montati assieme, possono essere attribuiti univocamente ad un gruppo di scambio, quindi utilizzati come tali; mentre il singolo componente, e quindi il relativo disegno, non corrispondono unicamente né a un tipo di sala montata, né a un gruppo di scambio. Io qui ho preso un disegno, sempre agli atti, che è interessante. A sinistra è...

AVV. SINISCALCHI - Siamo alla slide numero 15.

C.T. DIFESA CROCE - Slide numero 15. A sinistra è un estratto dal disegno che, ovviamente, per motivi di spazio ho dovuto tagliare, ma si riconosce comunque che è il disegno di una sala, quindi non di una sala montata, ma di una sala, e poi ho ingrandito il cartiglio del disegno. Come vedete, questa sala sulla quale non sono ancora montate le ruote, i cuscinetti e le boccole, non è univocamente attribuibile né a un tipo di sala, perché questa potrebbe essere - vedete il cerchietto in rosso - una URC, una URS o una VRS come la sala gemella della 98331 e può quindi essere utilizzata per diversi gruppi di scambio, in questo caso 70, 75, 75.2 e 81, come si vede nel cerchietto verde. Quando invece vado a montare le ruote su questa sala, qui prendo sempre ad esempio il disegno, questa volta non di una sala, ma di una sala montata, sempre agli atti, sempre un disegno ÖBB, che

riguarda questa volta univocamente il tipo VRS, per cui qui abbiamo la composizione tra sala e ruote. Anche qui però non c'è univocità con il gruppo di scambio, questa può essere ben utilizzata sia per il 75, sia per il 75.2. Cosa manca per renderla univoca? Mancano i cuscinetti e le boccole, che poi sono alla slide successiva.

AVV. SINISCALCHI - Scusi, tornando alla slide numero 15, è indicato anche lì, sotto a sinistra, il nominativo della persona che ha redatto quel disegno?

C.T. DIFESA CROCE - Allora ci sono, per ogni edizione e per ogni revisione, sono indicati gli acronimi o la firma di chi ha eseguito il disegno. Riconosciamo, perché lo conosciamo di persona avendo testimoniato in questo processo, che la revisione A del 8/2/99 è a firma dell'ingegnere Glatz, che abbiamo conosciuto.

AVV. SINISCALCHI - È stato un Teste della Difesa che ha testimoniato in questo processo, 18 novembre 2015 abbiamo. Proceda.

C.T. DIFESA CROCE - E quindi gli ultimi elementi che ci mancano in questa slide sono le famose boccole. Qui ho preso sempre un disegno agli atti, tra l'altro purtroppo c'è il buco del classeur che ha forato proprio il 2 del gruppo di scambio 75.2, se si vede in basso nel cartiglio del disegno e la foto invece dal dossier di Lucchini che riporta le indicazioni presenti sulla boccola, smontato il coperchio, è una boccola ÖBB con l'indicazione del

tipo di cuscinetto, cioè R87. A questo punto abbiamo tutti i componenti del sottosistema rodiggio. Se questi componenti sono quelli ovviamente corretti, come nel caso rappresentato, abbiamo l'univoca attribuzione di un gruppo di scambio, quindi nel caso della 98331 il gruppo di scambio 75.2, poi farò vedere anche in dettaglio.

AVV. SINISCALCHI - Può concludere su questo capitolo, può concludere?

C.T. DIFESA CROCE - Certo. Quindi in conclusione il gruppo di scambio non identifica né una sala, né tantomeno una sala montata, ma l'insieme di tutti i componenti del sottosistema rodiggio, quindi non ha senso parlare di sala montata 75.2 o, peggio ancora, di sala 75.2. L'insieme invece dei componenti sala, ruote, cuscinetti e boccole, che per essere assemblati insieme devono essere ovviamente compatibili in termini di misure, quote, eccetera, determina l'intercambiabilità della sala montata e quindi la sua associabilità a quel concetto del gruppo di scambio. Questa compatibilità, ribadisco, serve per il montaggio su un veicolo ferroviario sul quale è indicato questo gruppo di scambio e serve a garantire che vengano installati su un determinato veicolo solamente le sale montate opportune e corrette, compatibili, quindi anche in termine di portata, di scartamento fra le mezzerie dei cuscinetti che sono i parametri fondamentali per la sicurezza dell'esercizio ferroviario. La 98331

montava componenti che la rendevano univocamente compatibile con la 75.2 e per questo era correttamente indicata nel cartiglio di manutenzione come tale.

AVV. SINISCALCHI - Benissimo. Adesso possiamo passare a un altro capitolo che è l'origine e la provenienza dell'assile 98331, più correttamente la sala 98331. Ecco, vuole illustrare che tipo di indagini ha svolto sull'origine e la provenienza di questa sala?

C.T. DIFESA CROCE - Certamente. Allora, per scoprire l'origine e la provenienza della sala ho utilizzato come elemento principale le fotografie agli atti del processo, utilizzate anche in incidente probatorio, che sono fortunatamente ben leggibili e si trovano sulle testate dell'assile 98331.

AVV. SINISCALCHI - Qui siamo alla slide numero 19?

C.T. DIFESA CROCE - Slide numero 19, sì. La prima indicazione è LKM che ho ricostruito essere, diversamente da quanto era stato precedentemente indicato, l'acronimo di Lenin Kohászati Művek; si tratta di una importante acciaieria ungherese che era attiva fino alla caduta del muro e produceva anche materiale ferroviario, in particolare assili. Il II 74 indica che la LKM ha fucinato questo assile nel secondo semestre, quindi non nel febbraio, ma nel secondo semestre del 1974. 67156 è il numero della colata dell'acciaieria LKM e 3007 è il numero progressivo all'interno della stessa colata. Poi ben riconoscibile è

il logo di una società sempre ungherese che si chiama Digép Hungary KFT, che è un'azienda ancora operativa e produce ancora sale e sale montate per il settore ferroviario ed ha ancora lo stesso logo. Tra l'altro era una società partecipata, anzi di proprietà della LKM, prima della caduta del muro, quindi erano collegate Digép ed LKM. 27 X 74 sta per 27 ottobre 1974, che è la data di costruzione, perché dall'acciaieria la sala esce grezza e viene poi tornita, viene praticamente fucinata alla pressa e dopo viene invece tornita per dargli le dimensioni nominali, per poi essere montata successivamente con ruote, cuscinetti, boccole, eccetera, quindi ci sono sempre due passaggi, dall'acciaieria al costruttore di materiale rotabile. UIC 811 è lo standard UIC di costruzione, è la Fiche UIC, diciamo la norma UIC che stabilisce le specifiche tecniche di fornitura di assili unificati a livello internazionale, quindi non solo europeo ed è uno standard ben conosciuto. EN 11-08 invece è una indicazione recente, sta per novembre 2008 che è il mese e l'anno del controllo della gola di scarico, l'unica gola di scarico, ovvero due vista la simmetria dell'oggetto, che avevo indicato all'inizio della mia presentazione ed è un controllo che viene specificatamente richiesto ed anche registrato non solo sulla documentazione cartacea dell'officina, ma anche addirittura sul componente stesso. Poi abbiamo

l'indicazione di una terza azienda, è PSGP, P sta per vicolo privato, quindi questa sala evidentemente fa parte di una presumo grossa commessa di sale destinate a veicoli privati e il costruttore di questi veicoli era la Simmering Graz Pauker; anche qui, come nel caso della Digép, parliamo di aziende che ancora oggi sono attive nello stesso settore, la Simmering Graz Pauker è oggi la Siemens (inc.), quindi la Siemens Trasporti ed è con sedi a Vienna e a Graz in Austria. DAXk, un po' come il VRS della nomenclatura ÖBB è il tipo di sala, ovvero il tipo di sala montata, poi una volta che si montano le ruote ed è una denominazione secondo i criteri, i regolamenti delle ferrovie MAV, che sono le ferrovie dello Stato... erano le ferrovie dello Stato ungheresi. GATX è stato evidentemente apposto in un momento successivo ed è l'attuale proprietario; 98331, su questo non ci sono dubbi, è il numero della sala, l'unica incertezza che ammetto di avere è sul 105 che presumibilmente è la punzonatura del collaudatore della Digép che ha marcato appunto post controllo il componente. Quindi l'origine è, a mio avviso, chiaramente identificata. La 98331 è stata fucinata nel secondo semestre del '74 dalle ferrovie ungheresi Lenin Kohászati Művek, che oggi sono le DAM 2004, vi risparmio il magiaro, che tra l'altro non è la mia lingua, però ho messo il link al sito di questa azienda.

AVV. SINISCALCHI - Siamo alla slide numero 20.

C.T. DIFESA CROCE - Esatto. La sala 98331 poi è stata tornita e montata il 27/10/74 dal Digép Hungary KFT, questa operativa anche lei con il suo sito, per conto della austriaca Simmering Graz Pauker Autorità Giudiziaria, oggi Siemens AG Austria, aziende tutt'ora operanti nello stesso segmento di business. Nelle immagini ho riprodotto una zoommata dalla stessa fotografia rappresentata prima, è il lato a) della testata 98331, nella quale riconosciamo il logo della LKM e il logo della Digép. Quello della Digép è, come vedete, praticamente immutato, c'è sempre questa specie di albatros che vola sull'acronimo Digép; il logo poi della LKM, questo presumo sia un logo storico che ho reperito sempre su Internet e ho fatto la stessa operazione sempre su Internet, per vedere il vecchio logo della Simmering Graz Pauker. Sotto ho messo un'immagine, sempre da Internet, SGP Schienenfahrzeuge si legge, questo l'ho tirato fuori da un sito che vende libri vintage sulle ferrovie.

PRESIDENTE - Quindi per il verbale e per la trascrizione sta facendo riferimento alla...

C.T. DIFESA CROCE - Alla foto di destra.

PRESIDENTE - All'ultima a destra in basso, della pagina 20.

C.T. DIFESA CROCE - Esattamente. Sopra ho scaricato il logo della SGP e sotto ho tratto questa immagine. Che cos'è questo? Non è altro che un libricino, un elenco dei

veicoli ferroviari, Schienenfahrzeuge della SGP relativo ai vaghen(?), cioè ai carri. Questo conferma che la SGP in passato, come credo oggi come Siemens, costruisse veicoli ferroviari, quindi non sorprende che la SGP ordinò una commessa di sale o sale montate alla AG Digép nel '74. Ho fatto ulteriori ricerche, purtroppo gli strumenti a mia disposizione sono quelli ovviamente semplici di Internet e ho trovato un articolo del 2004 che descrive... il titolo è "Aumento di capacità volumetrica di carri esistenti a quattro assi, per il trasporto di merci polverose", che rappresenta una modifica effettuata su carri merci per il trasporto di pulviscoli della MAV, delle ferrovie ungheresi, di tipo Uacs che è la marcatura letterale secondo lo standard UIC, carri del 1970; questo articolo mi ha ispirato perché ho detto: "Beh, questi carri sono coevi effettivamente alla sala 98331" e, aiutandomi con l'ausilio dei colleghi delle ferrovie ungheresi, mi sono fatto tradurre un passaggio, che ho riportato in ungherese tra parentesi e in italiano con la traduzione, che dice che il tipo di sala montata MAV DAXk, che è proprio quello della 98331 è conforme alla normativa UIC 510, cioè a misure standard UIC e 813 che è riferito invece alla sala montata. Inoltre aggiunge che il materiale della sala è prodotto secondo la normativa UIC 811, cosa di cui troviamo riscontro sulla stessa testata

dell'assile. Non solo, ma il tipo di sala montata MAV DAXk è diffusissimo, perché è il classico assile UIC per veicoli merci, ma anche viaggiatori, con frenatura a ceppi; nel caso delle carrozze viaggiatori sono quei veicoli che hanno una velocità massima fino a 140 chilometri all'ora, per i quali è ammessa la frenatura a ceppi e non quella come nei veicoli moderni, che invece è a dischi, quindi diciamo ha la geometria semplice, tanto quanto è semplice quella di un carro merci. E queste sono le tipiche carrozze UIC che conosciamo, diciamo ormai piuttosto in disuso, però insomma se ne vedono ancora e queste montavano, come vedete nel cerchietto rosso, sale DAXk. Ovviamente queste ricerche su internet che potrebbero sembrare un po' aleatorie, perché sappiamo che Internet dice di tutto e di più, le ho volute verificare, quindi una domenica a pranzo ho scritto, ricavando un indirizzo Internet, al sito della Digép, un indirizzo e-mail a cui ho scritto. Qui ho l'originale, poi in nero, più piccolo, ho fatto la traduzione. Quindi ho chiesto a questa Eva che ho rintracciato su Internet, presentandomi come ingegnere ferroviario di Venezia, che lavora nel settore dal '97 e che sta cercando informazioni su una delle loro sale montate. Ho allegato la foto proprio del fusello, insomma delle iscrizioni e poi ho posto le seguenti domande. La prima domanda che ho posto è che cosa significa P SGP.

P.M. AMODEO - Chiedo scusa all'ingegnere, Presidente, io mi permetterei di fare una opposizione. Quanto è ammissibile una ricostruzione della storia di un assile che dovrebbe essere documentata, affidata otto anni dopo l'incidente ancora su Internet, alla Sherlock Holmes, a cercare di capire da dove viene questo assile, con strumenti sì, aleatori, perché ricerche su Internet, loghi, stemmi... Da dove viene l'assile ce lo dovevano documentare, non ricostruire alla Harry Potter.

PRESIDENTE - Pubblico Ministero, un problema è l'attendibilità e un problema diverso invece è quello dell'ammissibilità. Se questo è il tipo di indagine svolta, non possiamo che farglielo esporre e prenderne atto. Quindi, allora lei fa questa richiesta su queste domande e ottiene?

C.T. DIFESA CROCE - Io sono assolutamente d'accordo col dottor Giannino, cioè consapevole del fatto che Internet lascia il tempo che trova ho detto: "Chiedo alla ditta che l'ha costruito, così blindo la mia affermazione". Quindi ho posto queste domande: che cosa significa P SGP? Che cosa significa 105 e se possono procurarmi un disegno dell'assile e poche ore dopo mi hanno risposto. Questo è l'originale in inglese, l'ho tradotto in italiano, c'è stato un passaggio interno di e-mail da un dipartimento all'altro che vi risparmio, mi hanno fatto il panegirico della Digép, probabilmente intendendo di fornirmi ulteriori assili di quel tipo e poi hanno risposto alle

mie domande, confermandomi che è un loro assile, P SGP Simmering Graz Pauker, ferrovie private per l'AP; 105 probabilmente è il numero dell'ispettore che ha eseguito il collaudo e mi informano che però non possono mandarmi il disegno di questa sala

PRESIDENTE - Ecco, a chi ha fatto queste richieste?

C.T. DIFESA CROCE - Ho fatto la richiesta direttamente alla Digép Ungheria e ho avuto la risposta direttamente da...

AVV. SINISCALCHI - Nella mail è tutto documentato, c'è anche il soggetto che ha fornito queste indicazioni ed eventualmente potrebbe essere anche sentito, o comunque avrebbe potuto essere sentito da chi svolgeva le indagini.

PRESIDENTE - Facciamo un passo avanti nella esposizione.

C.T. DIFESA CROCE - Purtroppo però, immagino per motivi di copyright industriale, non mi hanno fornito il disegno. Io cercavo il disegno, perché non avevamo il disegno di questo assile e quindi ho detto: "Adesso che so che è un assile Digép, ungherese, che ha vissuto in Austria, chiedo ai miei colleghi della ex MAV Cargo", cioè la divisione merci delle ferrovie ungheresi, che guarda caso pochi anni fa è stata acquisita dalle ferrovie austriache per le quali lavoro io e quindi ho contatti ovviamente diretti, ho chiesto al collega Andràs Nyiri, che è il direttore operativo internazionale, se poteva procurarmi questo disegno, ovviamente coevo del '74. Vi risparmio

ovviamente tutto lo scambio di e-mail, la cosa è andata un po' per le lunghe, perché sono andati a cercare negli archivi, ma alla fine lui mi scrive: "Finalmente, abbiamo vinto, ecco i disegni, spero che siano quelli che aspettavi", la data dei disegni è 18 dicembre 1974, quindi praticamente coevo e questo è il disegno che mi hanno fornito.

AVV. SINISCALCHI - Siamo alla slide 27 ed io faccio presente che questo disegno è stato prodotto dalla nostra Difesa all'udienza del 18 novembre 2015, nel corso dell'esame del teste Glatz, che era quel nominativo che compariva sotto il cartiglio del disegno della ÖBB che ha prima raffigurato l'ingegner Croce.

PRESIDENTE - Prego, ingegnere.

AVV. SINISCALCHI - E questo è il disegno dell'assile 98331?

C.T. DIFESA CROCE - Questo è il disegno dell'assile tipo DAXk, come quello dell'assile, sala 98331. Dal disegno infatti vediamo che è tipo DAXk, ci conferma - vedete, in verde, slide 27 per il verbale - anche il fatto che è un disegno della Digép e ci dà anche l'indicazione che è un assile costruito secondo i criteri, i requisiti di fornitura internazionali della Fiche UIC 811, con geometrie unificate, standardizzate della Fiche 510. Forse una breve rappresentazione di cosa è l'UIC.

PRESIDENTE - Quella sorvoliamo.

C.T. DIFESA CROCE - Va bene. L'UIC code, l'UIC pubblica da

anni, dal 1922, un set di standard che sono ad oggi 770 e che riguardano tutto il settore ferroviario, fra cui anche il materiale rotabile, a me interessavano la 811 e la 510. Qui ho rappresentato in questa slide la 811, che è la specifica tecnica di fornitura di assile per veicoli motore e i rimorchiati. Che cosa disciplina? Disciplina tutti i processi, dalla commessa fino alla consegna, alla garanzia del pezzo. Quindi un assile come la 98331 marcato 811 è stato ricostruito secondo queste specifiche internazionali. Vado veloce, perché so che la cosa è un po' noiosa e forse ripetitiva. L'altra Fiche importante è invece la 510.01, che è quella che specifica le regole di unificazione degli organi di rotolamento. Perché è importante? Proprio nell'ottica, come dicevo prima, di intercambiabilità, quindi non di interoperabilità, ma di intercambiabilità tra tutti questi componenti, proprio per permetterne lo scambio tra le reti, tra i vari soggetti, venivano specificatamente definiti e disciplinati in termini di unificazione gli elementi ruote, sale, sale montate, boccole e anche carrelli, che sono proprio quei sottocomponenti la cui appunto proprietà è, tra virgolette, labile, nel senso che vengono utilizzati scambiandosi e passandosi di proprietà fra le varie ferrovie e che riguardano anche l'oggetto, cioè la sala montata. In particolare la UIC 510 fissa due tipologie di sale, quelle di tipo A e

quelle di tipo B, distinguendo per quelle di tipo A il modello I, II e III. Questo è il disegno allegato alla stessa Fiche.

AVV. SINISCALCHI - È la slide 32 adesso.

C.T. DIFESA CROCE - Slide 32.

AVV. SINISCALCHI - Cioè questo è il disegno tecnico previsto dalla UIC 510 I di tipo A.

C.T. DIFESA CROCE - Esattamente. Rappresenta che cosa? Una sala di tipo A, secondo la Fiche, con nel cartiglio le tre varianti, la I, la II e la III e riporta, guarda caso, esattamente quelle quote fondamentali, quelle che sono appunto importanti per l'esercizio e la gestione manutentiva della sala in opera e fuori opera dopo la sua costruzione, che coincidono ovviamente anche con il regolamento delle ÖBB che ho citato prima. In particolare ci aiuta a riconoscere le quote fondamentali e il fatto che la chiusura a ghiera, vedete sul disegno della sala a sinistra è riportato l'I, ma anche sotto, è attribuita al tipo A I, quindi la sala 98331 è a tutti gli effetti una sala unificata UIC 510 di tipo A I. In rosso indico appunto le posizioni in cui si associa la tipologia di chiusura dei cuscinetti a ghiera, con le quote previste per la... il modello tipo A I. Ho fatto poi un altro passaggio, ho detto: "Beh, adesso che so che la DAXk è un assile ungherese, cioè è una denominazione ungherese, so che è un UIC, vado a verificare effettivamente che ci sia

corrispondenza tra quello che prevede la Fiche per gli assili di tipo A I e quello che prevede il regolamento delle ferrovie ungheresi". Mi sono procurato la versione del 2003 ed è interessante perché, intanto come lo stesso regolamento ÖBB, anche questo regolamento ci dà la definizione dell'acronimo DAXk, dicendoci che D sta per portata di 20 tonnellate, quindi un diametro del fusello di 120 millimetri, cosa che è stata peraltro verificata anche in incidente probatorio, A è una variante con minime differenze di forma e di dimensioni, quindi sono quelle differenze che non sono interessanti per l'esercizio della sala e quindi non vanno a modificare la sua associabilità, per esempio ad un gruppo di scambio, e poi le quote fondamentali che coincidono... adesso non mi soffermo su ognuna di esse, coincidono proprio a quelle della UIC tipo A I. In particolare, è importante la terza colonna della tabella, nella slide 33, in cui si riporta che la distanza della mediana e i cuscinetti è 2000 millimetri e la penultima colonna è 120 del diametro del fusello. Riconosciamo comunque anche che la portata di calettamento dei mozzi delle ruote è di 185 millimetri, tutte cose verificate non solo sul disegno UIC, ma anche poi nei fatti, dalle misure fatte durante l'incidente probatorio. Quindi per concludere, ho preso adesso il disegno della DAXk che mi sono procurato dai colleghi delle ferrovie ungheresi e l'ho confrontato con

quelle della UIC, per vedere se effettivamente c'è corrispondenza fra le varie misure. Ho visto che entrambi riportano una distanza tra la mediana e i cuscinetti di 2000 millimetri, qui è rappresentata con il cerchio rosso, hanno una lunghezza del fusello più o meno tollerante ovviamente di 185 millimetri; la lunghezza della portata di calettamento dell'anello al labirinto è di 89, cosa che vediamo riscontrata anche sul disegno della UIC, nell'immagine a destra devo precisare che la geometria è stata suddivisa in due parti, quindi bisogna fare la somma tra i 79 millimetri e i 10 millimetri, che poi danno la somma 89, quindi anche questa misura è riscontrata nel confronto tra i disegni. Abbiamo poi la lunghezza del fusello, no scusate, qui si è spostato, qui abbiamo la distanza tra la portata di calettamento delle ruote e la mediana dei cuscinetti che è 190 e poi abbiamo il diametro del mozzo... della portata di calettamento del mozzo della ruota che è 185 e poi abbiamo anche il diametro della portata di calettamento del labirinto che è 146 millimetri; infine abbiamo la lunghezza del fusello che avevo erroneamente anticipato prima, che dovrebbe essere di 179, sia per il disegno Digép DAXk, sia per il disegno della UIC; è l'unica quota, tra queste fondamentali, di cui non ho trovato il riscontro nelle misure fatte presso Lucchini e che ovviamente ha costituito un bel rompicapo; poi abbiamo il diametro del

fusello che è 120 millimetri.

AVV. SINISCALCHI - E quindi, per riassumere, l'unica difformità che lei ha rilevato tra questi disegni tecnici e la misurazione fatta da Lucchini nel corso dell'incidente probatorio, attiene alla lunghezza del fusello, che qui è indicato in 179 millimetri e Lucchini ha misurato in 169 millimetri, è esatto?

C.T. DIFESA CROCE - Sì, 169,6, che possiamo arrotondare a 170, quindi mancano 9 millimetri all'appello e questo ovviamente è stato un bel rompicapo, non avendo... ovviamente poi ho avuto la possibilità di fare io stesso una misura, però ho fatto un'ulteriore indagine insomma, partendo dal presupposto che questo numero non mi tornava. Innanzitutto preciso che sappiamo che la 98331 montava ruote del tipo VRS dell'ÖBB e queste riportavano il gruppo di scambio 75,2. E' una indicazione peraltro obbligatoria. L'ordine di servizio delle ÖBB dell'83 dà proprio questa indicazione, cioè c'è l'obbligo di riportare il gruppo di scambio non solo sul cartiglio di manutenzione, ma anche sulla cartella interna della ruota; questa peraltro è una ulteriore indicazione.

AVV. SINISCALCHI - Questa fotografia, scusate, per il verbale lo dico, che compare alla sua slide numero 35, è la foto tratta sempre dagli atti ed identificata con DSC 4368; qui, Signor Presidente, si vede molto sfumato, il 75.2 è cerchiato nel rosso, ma il Tribunale potrà vederlo

direttamente perché nell'immagine che compare poi sul personal computer è chiara quella punzonatura di 75.2 che ricordiamo è il gruppo di scambio al quale l'ingegner Croce riconduce la sala montata.

PRESIDENTE - Si intravede, ma si nota.

C.T. DIFESA CROCE - Sì, in realtà io questa la cito per due motivi: prima di tutto perché sappiamo che presso la Jungenthal-Waggon GmbH la sala montata ha subito un intervento manutentivo IS2, quindi le ruote sono state riprofilate, ma non sostituite, quindi molto probabilmente questa indicazione è stata riportata dall'officina che precedentemente aveva fatto il calettamento delle ruote nuove, quindi anche precedentemente era stata associata al gruppo di scambio 75.2; l'altra indicazione che ottengo da questo è che la vita di questo assile è stata, evidentemente per grande maggioranza, in Austria o comunque sotto regole manutentive austriache, perché questa è una tipica definizione, nonché l'applicazione sulla cartella della ruota un'apposita prescrizione delle ferrovie austriache, quindi ci dà una indicazione che la vita manutentiva di questa sala è molto legata all'Austria, insomma alle regole ÖBB. Tra l'altro abbiamo anche i cuscinetti e le boccole che sono ÖBB del tipo R87, che sono le tipiche boccole compatibili con i carrelli Y25, sono la tipologia più diffusa di carrelli ad un grado solo di sospensione,

che si utilizzano proprio sui carri merci, come il caso del carro sviato a Viareggio.

AVV. SINISCALCHI - Qui, alla slide 36, è raffigurata la foto DSC 4794.

PRESIDENTE - Conferma il consulente?

C.T. DIFESA CROCE - Chiedo scusa, mi sono distratto.

AVV. SINISCALCHI - Alla slide 36 è raffigurata la foto DSC 4794?

C.T. DIFESA CROCE - Sì, è una delle fotografie a disposizione nel fascicolo, confermo, slide numero 36.

AVV. SINISCALCHI - Ecco, può ripercorrere quindi e andare avanti nell'analisi che ha fatto per verificare se la misurazione del fusello eseguita da Lucchini fosse corretta?

C.T. DIFESA CROCE - Sì, concludo solo appunto questo discorso dell'attribuzione del gruppo di scambio che è un po' noioso, ma volevo... l'ulteriore conferma, io ho visto adesso gli elementi, i componenti del rodiggio in modo separato, ho visto la sala, ho visto la sala montata con le sue ruote VRS marchiate 75.2, ho visto la tipologia di boccole e di cuscinetti, sono andato a fare un'ulteriore verifica e ho visto anche che questa sala ha vissuto sotto il cappello delle ÖBB, delle ferrovie austriache, quindi ho detto: "Ma io devo trovare nel regolamento ÖBB qualcosa che mi conferma effettivamente che questo sottosistema, con questi componenti è effettivamente

75.2" e l'ho trovato, qui vedete le traduzioni da me fatte, dal tedesco, quindi ho fatto un po' un collage...

AVV. SINISCALCHI - Slide numero 37?

C.T. DIFESA CROCE - La slide numero 37 riporta la pagina 4 di 19 dell'allegato 1 alle linee guida di manutenzione della società ÖBB-Technische Services GmbH, che è la società di manutenzione, oggi anche l'ECM, il soggetto responsabile della manutenzione dei veicoli ferroviari di ÖBB. Questa, in questo allegato, riporta l'elenco di tutte le sale montate dei carri merci e in particolare, alla voce "gruppo di scambio 75.2" mi conferma che, come vedete nella quarta colonna, il tipo di sala montata DAXk, montati ovviamente cuscinetti R87, come il caso di Viareggio, è effettivamente un rodiggio che in una sala montata con boccole e cuscinetti, è certamente attribuibile al gruppo di scambio 75.2. Era solo per concludere i vari passaggi.

AVV. SINISCALCHI - Quindi, proseguendo nella verifica che lei ha fatto sulla correttezza della misurazione di Lucchini, che cosa ha accertato?

C.T. DIFESA CROCE - Ovviamente la cosa più semplice sarebbe stato ri-misurare questo fusello, che è appunto l'unica misura, la lunghezza del fusello, che di fatto non mi tornava per poterla associare con certezza e al disegno DAXk e alla Fiche UIC 510 I. Però ho fatto questo passaggio: ho recuperato, sempre dal fascicolo, questa è

la slide 38 per il verbale, la foto dell'assile mozzato.

AVV. SINISCALCHI - Chiedo scusa, se mi conferma che la foto è la DSC 4698?

C.T. DIFESA CROCE - Confermo, sì.

AVV. SINISCALCHI - Cosa raffigura?

C.T. DIFESA CROCE - Raffigura la parte spezzata e poi sottoposta ad indagine della sala 98331, in particolare - anche se parzialmente coperta - si vedono le filettature dove viene filettata la ghiera, vediamo poi l'inizio del fusello coperto dalle due piste dei cuscinetti mobili e vediamo poi l'anello a labirinto di bloccaggio dei cuscinetti, a sua volta calettato su un altro elemento che è la portata di calettamento dello stesso anello a labirinto, che poi è coperta da quella specie di protezione di nylon o di qualche altro materiale. Dalla foto ho visto che - prendendo come riferimento il disegno ÖBB che è agli atti - ho visto che sono indicate per gli anelli mobili, quello esterno con la freccia verde e quello interno con la freccia rossa, due indicazioni: quello esterno indicato dalla freccia verde è WJP 120 per 240. 120 peraltro è il diametro del fusello che è stato verificato essere tale. Quello invece interno, cioè lato ruota, è marcato WJ 120 per - si intuisce - 240. Quindi, individuati questi elementi, mi sono detto: "Vediamo se effettivamente queste sono le piste dei cuscinetti compatibili con una boccola per gruppo di scambio 75.2" e

ho preso appunto lo stesso disegno, qui vedete un estratto, il disegno della boccola con il fusello e i cuscinetti e a destra invece il cartiglio del disegno, dove troviamo appunto l'indicazione gruppo di scambio 75.2. Le posizioni 4 e 5, sono le frecce verdi e rosse di prima, mi danno proprio indicazione che su questa boccola con questi cuscinetti devono essere montati i cuscinetti all'interno WJ 120 per 240, cuscinetti mobili naturalmente, all'esterno WJP 120 per 240 e, come vedete, il disegno conferma, il cerchietto in rosso in basso a sinistra, 1000, cioè i 2000 millimetri di distanza tra la mediana(?) ed i cuscinetti, che è quello appunto che caratterizza una sala del tipo UIC 510 1, tipo A I e il disegno stesso riporta quelle due quote che si vedono un po' male, 101 più 78, che fa proprio 179, che dovrebbe essere la lunghezza nominale ed effettiva del fusello.

AVV. SINISCALCHI - Quindi scusi, per chiarire questo aspetto, lei ha visto che gli anelli montati sulla sala 98331 avevano una identificazione che rimandava al disegno ÖBB, giusto?

C.T. DIFESA CROCE - Esattamente.

AVV. SINISCALCHI - È andato a vedere questo disegno ÖBB e questi anelli lì avevano una misura codificata e indicata?

C.T. DIFESA CROCE - La denominazione codificata.

AVV. SINISCALCHI - Qualora il fusello fosse stato più corto,

cioè effettivamente come indicato da Lucchini in 169 millimetri, questi anelli sarebbero stati montabili su questo fusello?

C.T. DIFESA CROCE - Allora, ritengo proprio di no perché questo avrebbe comportato, una lunghezza più corta di 9 millimetri del fusello, l'impossibilità di serrare l'anello di tenuta e quindi la ghiera, sarebbe praticamente rimasto, tra virgolette, mezzo avvitato, come un tappo di bottiglia chiuso male, quindi difficilmente insomma... difatti l'ingegner Cantini ricordo aveva anche lui...

AVV. SINISCALCHI - E quindi l'ingegner Cantini, quando ha affermato di ritenere probabile un errore di trascrizione nella misurazione, perché altrimenti gli anelli avrebbero dovuto essere modificati e lui non aveva evidenza di anelli modificati, si riferiva a questo, cioè l'impossibilità di montare gli anelli così come risultano standardizzati nel disegno ÖBB, su un fusello così corto?

C.T. DIFESA CROCE - Sì, ricordo tra l'altro affermazione dell'ingegner Cantini su questo dubbio di trascrizione, o di errata misurazione.

AVV. SINISCALCHI - Allora io le chiedo, alla fine di questo ulteriore capitolo, di formulare le sue conclusioni contro-deducendo, se ci sono delle controdeduzioni da fare - quello che ha sostenuto su questi punti il

consulente della pubblica Accusa, professor Toni.

C.T. DIFESA CROCE - Sì, io ho recuperato appunto gli accertamenti del professor Toni, quelli interessanti per la posizione dell'ingegner Lehmann, la prima è relativa all'origine, alla storia di questo assile. L'ingegner Toni osserva che non è stato possibile reperire informazioni su questo assile prima del 2004, nemmeno il proprietario GATX è in possesso di tali informazioni; si ricorda anche che esso è stato costruito nella ex DDR, che è la ex Repubblica Democratica Tedesca nel 1974, per cui si ignora non solo come sia stato utilizzato nei primi 30 anni di vita, ma non conosciamo nemmeno sulla base di quali specifiche tecniche fosse stato costruito. A tale proposito, la punzonatura UIC 811 è generica e non sappiamo da chi e quando fu apposta. Questa è la slide 40 in cui riporto testualmente le osservazioni del professore. Allora, in realtà la sala 98331 la sua origine è nota perché abbiamo visto essere stata fucinata dalla ungherese LKM nel 1974 e assemblata dalla Digép ungherese per la SGP, la Siemmering Graz Pauker austriaca. La tipologia 98331 è altrettanto evidente, è un tipo diffusissimo di sale per veicoli merci e per vecchi veicoli viaggiatori delle ferrovie statali ungheresi, è conforme alla Fiche UIC 510 e alla Fiche UIC 811, come ci conferma la stessa punzonatura, che quindi non è generica, ma è stata posta da LKM nel momento in

cui hanno fucinato la sala, a conferma della conformità del manufatto alla specifica Fiche UIC 811 I.

PRESIDENTE - Passiamo...

C.T. DIFESA CROCE - La seconda osservazione del professore riguarda le misure geometriche. Cito il professore: "Le misure geometriche funzionamenti importanti lo indicano a parere dei tecnici Lucchini RS, simili alla tipologia ÖBB", mi evito di elencare il disegno, comunque è un disegno del 2012. "Tuttavia, differenza non di poco conto, il bloccaggio degli anelli interni dei cuscinetti previsto per questa classe è del tipo con disco a pressione, tenuto in opera da tre viti M20 e non tramite una ghiera, come riscontrato sull'assile 98331". Allora, premesso ovviamente che io sono riuscito a procacciarmi il disegno della sala DAXk, però volendo vedere il disegno citato dal professor Toni, come tra l'altro lui successivamente anche, mi sembra di ricordare, ha ammesso questa affermazione non è corretta perché così come nella realtà della 98331, anche il disegno ÖBB citato riporta come sistema di bloccaggio un sistema a ghiera. Ecco, poi c'è un'altra osservazione del professor Toni, un'altra particolarità - sono alla slide 42 per il verbale - è quella che l'assile presenta una portata di calettamento leggermente conica, 1:200. Il foro della è comunque risultato conforme e con conicità simile. Questa caratteristica è abbastanza singolare, ma presente in

qualche sala di scuola tedesca - austriaca; devo supportare assolutamente la tesi del professor Toni, a parte il discorso della singolarità, di nuovo qui siamo in presenza di una sala molto tipica, tant'è che è un disegno anche recente, tra l'altro anche questo fatto nella revisione da Glatz, sempre presente agli atti, per le sale attribuibili ai gruppi di scambio 70, 75, 75.2 come il nostro caso e 81 riporta fra le osservazioni che la conicità della portata della ruota può rientrare nella corrispondenza della tolleranza, tuttavia la condizione è che il diametro più grande si trovi dal lato interno. Cosa vuol dire questo? Che era tipico e non singolare, non so se solo nel mondo austriaco o tedesco, comunque nel mondo ferroviario, di realizzare anche portate di calettamento delle ruote, con una leggera conicità, solo con l'unico criterio ovviamente di rispettare le tolleranze logicamente e soprattutto che la parte... diciamo il diametro più ampio sia quello verso l'interno, in modo che...

AVV. SINISCALCHI - E questo era il caso del disegno dell'assile 98331?

C.T. DIFESA CROCE - Questo è così come è stato misurato da Lucchini, è il caso della 98331, però parliamo veramente di cose millimetriche, 1:200 è pochissimo su una distanza, però è una cosa assolutamente prevista e ammessa, come si vede da questo disegno. Un'ulteriore

osservazione del professor Toni è che i tecnici Lucchini, qui cito di nuovo il professore alla slide 43, i tecnici Lucchini e Resta hanno confrontato l'assile 98331 con quelli in uso presso ÖBB nella stessa epoca, quindi hanno preso un vecchio disegno ÖBB 3908802.12 e due componenti non sono risultati conformi. Ad esempio, l'assile 98331 era più corto dei 16 millimetri rispetto alla lunghezza prevista al disegno dalla ÖBB. Allora, a mio avviso, questa non conformità non è verosimile perché, come ho evidenziato prima, se effettivamente il fusello fosse stato più corto e di conseguenza moltiplicando questo errore per due, anche la sala corrispondentemente avrebbe perso 18 millimetri di lunghezza, non sarebbe stato possibile montare su una sala ÖBB R87 per carrelli Y25 cuscinetti del tipo rappresentato nella foto, cioè WJP 120 240 per il cuscinetto mobile esterno e il WJ 120 per 240 del cuscinetto mobile interno. Sono peraltro messi questi dubbi dell'ingegner Cantini che abbiamo citato prima, che quindi portano un po' ad avallare la mia interpretazione, andrebbe rimisurato insomma. Un ulteriore punto molto importante è la non conformità tra il disegno austriaco ÖBB 390880212 e quello effettivamente verificato sull'assile, cioè la diversa profilatura del raggio di raccordo tra il collare, cito Toni alla slide 44 della mia presentazione, e la portata della ruota. L'assile austriaco coevo presenta un

raccordo circolare di 15 millimetri, cioè il disegno, mentre quello rilevato sull'assile 98331 ha una raggiatura variabile che inizia sul collare con 15,5 millimetri e termina, crescendo fino a 19,5, lungo la portata di calettamento. Anche operando il confronto con l'assile appartenente al gruppo di scambio dell'ÖBB Taushgroup(?) 75.2, come è indicato nelle schede di lavorazione delle officine Jungenthal, si notano evidenti non conformità. Il raggio di raccordo dell'assile Taushgroup(?) 75.2, dove è avvenuta la frattura è indicato a disegno 20 millimetri, per cui la forma registrata dalle misure Lucchini sembra una riprofilatura non ben eseguita per portare l'originale raggio di 15 millimetri ai 20 suggeriti dall'evoluzione delle conoscenze del settore. Allora, ovviamente non metto in discussione la correttezza della misurazione, peraltro non è proprio elementare fare la misurazione di un raggio di raccordo; certo è che questo tipo di quota, come ho fatto vedere prima, non è una di quelle caratteristiche né ai sensi dell'UIC, né tantomeno per esempio dei regolamenti ÖBB, perché non è indicata come una delle quote interessanti per l'esercizio e quindi non influisce sulla tipologia della sala, cioè rientra in quelle piccole differenze che sono ammissibili. E' vero anche che nella vita di un assile questo viene ritornito, viene ovviamente manipolato per vari motivi di interventi di

manutenzione correttiva, o per adeguarlo alla portata di calettamento di ruote differenti, quindi queste riprofilature sono normali e quindi qui mi devo allineare con l'opinione del professore Toni che potrebbe essere proprio una modifica. Vediamo anche tra l'altro nella storia dei disegni come questi raggi di raccordo improvvisamente cambiano, lo stesso assile, stessa denominazione, stessa tipologia, improvvisamente si passa per esempio mi sembra dal raggio di 15 millimetri, improvvisamente al 20. Di certo è, come elementare nozione di meccanica, che maggiore è il raggio di curvatura di un raccordo, minori sono le tensioni dei materiali, quindi diciamo comunque la misura sarebbe... la quota sarebbe a favore di sicurezza. Qui l'ho riprodotto da un vecchio CAD che avevo ancora dall'università, un LT 2000, tanto per rappresentare le differenze; qui ho ricostruito un raggio variabile a tre step, un inizio con 15,5 millimetri, poi un passaggio intermedio a 17,5 e poi l'ultimo a 19,5 e sovrappoendolo a quello che invece dovrebbe essere il raggio da disegno, anche disegno del '74 ungherese che mi sono procacciato e quindi è probabile appunto che sia stato lavorato per qualche sconosciuto motivo insomma.

AVV. SINISCALCHI - Quindi questa è la slide?

C.T. DIFESA CROCE - 45.

AVV. SINISCALCHI - E quindi l'effettiva conformazione del

raggio di raccordo, così come misurato da Lucchini sull'assile 98331, comunque andava a favore della sicurezza del componente?

C.T. DIFESA CROCE - Sì, dal punto di vista meccanico andava a favore di sicurezza; dal punto di vista invece normativo era una di quelle quote che non venivano... non erano oggetto, diciamo, di interesse nell'esercizio dell'assile. Poi l'ultima considerazione del professore Toni sono... cito la mia slide 46: "Le osservazioni di cui sopra lasciano sospettare che l'assile fosse stato costruito per essere utilizzato nelle ferrovie dell'Europa dell'est e sottoposto in seguito a qualche intervento di adattamento agli standard in vigore nel resto dell'Europa". Allora, la mia opinione è che si tratti invece di una sala costruita in Ungheria, per una società austriaca, costruita secondo la Fiche UIC 510-1 e quindi concepita per essere utilizzata proprio come elemento di intercambiabilità internazionale, in tutte le ferrovie aderenti all'UIC e aventi ovviamente scartamento(?) di 1435 millimetri, quindi ovviamente standard. Sono sale, abbiamo visto, utilizzate per decenni nei veicoli viaggiatori e nei veicoli merci e anche in quelli vecchi viaggiatori e ne esistono centinaia di esemplari, quindi è tutt'altro che una chimera questo assile. Ho delle brevi conclusioni che posso fare...

AVV. SINISCALCHI - Sì, le illustri molto sinteticamente.

C.T. DIFESA CROCE - Molto sinteticamente. Allora, la sala 98331 era una sala UIC 510-1 tipo A I, con portata di 20 tonnellate, per velocità massima di 120 chilometri all'ora; diametro delle portate di calettamento cuscinetti 120 verificato; diametro delle portate di calettamento del labirinto di 146, anche questo verificato; diametro portata di calettamento delle ruote di 185 millimetri, altrettanto verificato e scartamento tra le mezzerie dei cuscinetti di 2000 -questa mi sembra che è una misura che non è stata presa in Lucchini, ma è ben riportata nei disegni - con dispositivo di bloccaggio a ghiera. Era del tipo DAXk delle ferrovie ungheresi, non ripeto la nomenclatura perché l'ho già fatto e quindi associabile univocamente al gruppo di scambio 75.2 previsto dalla normativa ÖBB e correttamente attribuito, perché evidentemente questa sala montata ha seguito la sua vita manutentiva per tutta o per almeno una grossa parte sotto il quadro normativo di manutenzione ÖBB; montava peraltro ruote tipo ÖBB VRS, con tanto di indicazione gruppo di scambio 75.2, riportata così come prescritto dai regolamenti manutentivi dell'ÖBB, precisamente il DB 8091, di cui ho rappresentato l'edizione '83, aveva cuscinetti di tipo R87, era stata peraltro associata anche precedentemente al gruppo di scambio 75.2, quindi non è stata un'iniziativa della

Jungenthal; lo troviamo sia nelle FICHE, diciamo nelle checklist manutentive dell'officina di proprietà peraltro delle ÖBB e Zos Trnava nella Repubblica Ceca, che aveva fatto la revisione del carro austriaco 33817853613 CAR 6, carro appunto immatricolato presso le ÖBB nel giugno 2002 e poi successivamente nel giugno 2006, quindi in tutti questi due, poi il terzo Jungenthal, interventi manutentivi, è stata sempre riconosciuta attribuita al gruppo di scambio 75.2. Faccio notare tra l'altro che non a caso l'intervento manutentivo di giugno 2002 è stato eseguito da uno esattamente 4 anni dopo nel 2006, perché le disposizioni ÖBB prevedono proprio che i carri merci privati debbano entrare in officina in revisione ogni quattro anni, questo ad ulteriore conferma del fatto che questo carro, e quindi i suoi sottocomponenti, salvo imprevedibili sostituzioni in opera e fuori opera, aveva seguito questa normativa.

AVV. SINISCALCHI - Quindi la sala 98331 era una sala perfettamente nota?

C.T. DIFESA CROCE - Nota, comune e ben associata al suo gruppo di scambio.

AVV. SINISCALCHI - Allora, abbiamo chiuso anche questo capitolo, possiamo passare ad un altro capitolo, che è quello relativo ai soggetti coinvolti nelle prove non distruttive di componenti ferroviari in Germania.

C.T. DIFESA CROCE - Sì, allora, seguendo ovviamente questo

processo, oltre ovviamente alla problematica linguistica, ho rilevato che ci fosse anche un po' di confusione nell'individuare quali fossero effettivamente i soggetti coinvolti in Germania nel mondo delle prove non distruttive ai componenti dei veicoli ferroviari e quindi ho realizzato questa bussola, insomma questa mappa che li rappresenta e li mette un po' assieme e spero che sia di buon ausilio e di buona sintesi. Parto dall'alto, rappresento nella mia slide 49 l'immagine a sinistra, identificando come primo soggetto fondamentale la DGZfP Deutsche Gesellschaft für Zerstörungsfreie Prüfung, che in italiano sta per "società tedesca per il controllo non distruttivo". Questa è una società che si occupa di controlli non distruttivi in tutti i settori industriali, quindi non solo quello ferroviario, però vista l'importanza ovviamente in termini di sicurezza, di esercizio del mondo ferroviario, vi è al suo interno un comitato tecnico, si chiama FA, FA Ausschuss, sta per "comitato tecnico", Bahn sta per ferrovia, per il controllo in materia ferroviaria, cioè all'interno ha proprio un comitato che si occupa specificatamente della materia ferroviaria. Come vedete nel grafico, questo è...

AVV. SINISCALCHI - Magari, le chiedo scusa, ingegnere, quando lei fa una citazione tedesca, come le aveva detto prima il Presidente, se indica sempre nella slide la parte in

cui troviamo la scritta, perché così nella trascrizione non ci sono difficoltà.

C.T. DIFESA CROCE - Okay. Allora, l'acronimo DGZfP non l'ho riportato in tedesco, l'ho scritto solo in italiano ed è alla prima linea della slide 49. Ecco la società tedesca DGZfP, utilizzo l'acronimo, è quella peraltro titolata ad attribuire il riconoscimento degli enti tecnici competenti e lo fa secondo una propria direttiva, la ISB 1. Questo riconoscimento peraltro è un atto che è previsto da una norma tedesca, peraltro norma che è diventata anche... permettetemi questa affermazione magari non ortodossa dal punto di vista giuridico, ma è diventata legge perché è stata anche notificata alla Commissione europea come mandato, quindi come norma nazionale, che è la DIN 27201-7, il riconoscimento di questi enti tecnici competenti. All'epoca l'ente tecnico competente era uno solo ed era la DB Systemtechnik, che era all'epoca un reparto delle ferrovie tedesche, della DB AG e nel 2011, se non erro, è diventata... diciamo ha assunto una sua personalità giuridica autonoma come GmbH. Quindi, l'ente tecnico competente è di fatto un istituto, una persona giuridica, non una persona fisica come forse era passato il concetto precedentemente. A sua volta, gli enti tecnici competenti hanno l'incarico di autorizzare, quindi riconoscere i centri di controllo non distruttivo in seno all'officina, cioè se un'officina deve fare

nell'ambito della manutenzione che può essere correttiva o programmata, come nel caso della IS2, di un determinato componente e deve applicare controlli non distruttivi, deve avere questa autorizzazione. Le officine poi lavorano secondo dei regolamenti di manutenzione, i detentori privati, la maggior parte dei detentori privati aderisce, da quando c'è stata la liberalizzazione, quindi l'applicazione dei dettami della Cotif 99, aderiscono ad una associazione che è la VP, l'associazione degli interessati ai carri merci privati, che si sono dotati nel 2006 di un proprio regolamento. Questo regolamento viene dato dai detentori poi alle officine che, su loro incarico, indipendentemente che siano o non siano di loro proprietà, svolgono attività manutentive sui veicoli e sui loro componenti e in particolare controlli non distruttivi. La normativa tedesca poi prevede che, dove si svolgano controlli non distruttivi in ambito ferroviario, cito sempre la normativa D27201-7, siano presenti... sia presente un supervisore. Nel caso specifico avevamo presso Jungenthal-Waggon GmbH un supervisore interno e quindi un dipendente dell'azienda presente sul posto che era il signor Schroter, avevamo quindi il personale poi operativo addetto ai controlli non distruttivi, fra cui uno di questi era il signor Kriebel che ha testimoniato... no, che è stato qui al processo e poi avevano anche un supervisore invece

esterno che a campione si presentava presso l'officina e svolgeva le attività previste dal suo capitolato ed era l'ingegner Lehmann. Ecco, questi sono diciamo i soggetti che si muovono in questo mondo molto particolare, molto specifico.

AVV. SINISCALCHI - Ecco adesso approfondiremmo tutti questi ruoli. Le chiedo, perché appunto interessa specificamente la mia Difesa, di sintetizzare secondo lei Lehmann che cosa doveva fare all'interno dell'officina Jungenthal, secondo quello che sono i ruoli che lei ha accertato?

C.T. DIFESA CROCE - Okay. Per parlare del ruolo e delle competenze, dei compiti di Lehmann, devo ricordare innanzitutto appunto, come ho citato, la società tedesca per il controllo non distruttivo, in particolare il suo comitato tecnico in materia ferroviaria, con il compito di autorizzare, di riconoscere anzi gli enti tecnici competenti, la famosa... in tedesco, cito la mia slide 51 in alto, tra parentesi...

PRESIDENTE - Ingegnere, anche se non le fa le citazioni in tedesco, basta l'acronimo casomai.

C.T. DIFESA CROCE - Sì, in questo caso non c'è uhm acronimo, è sempre scritto per esteso, è Fachlich Zustaendige Stellen.

PRESIDENTE - Prendiamo atto che lei lo dice perfettamente, ma rimane il problema nella trascrizione.

C.T. DIFESA CROCE - Certo, è l'ente tecnico competente ed è

quel soggetto che, dovunque si svolgano controlli non distruttivi nell'ambito della manutenzione di veicoli ferroviari, deve essere coinvolto. Questo lo prevede la norma DIN 272017 al punto 41 ed anche la linea guida per il riconoscimento degli enti tecnici competenti che è la ISB1, precisamente al punto 3. Queste normative, questa norma e questa linea guida, indica quali sono i requisiti organizzativi che deve avere un ente tecnico competente. Intanto devono essere riconosciuti DGZfP, secondo la ISB1 e poi devono essere - e questo è un punto importante - indipendenti dall'esercizio ferroviario e dalla manutenzione dei veicoli; la loro organizzazione non deve essere vincolata a detentori o imprese ferroviarie, dove per imprese ferroviarie si intendono quelle grandi amministrazioni ferroviarie che posseggono anche veicoli, quindi di fatto sono detentori.

PRESIDENTE - E come si riflette tutto questo, per venire alla domanda, sulla posizione di Lehmann?

C.T. DIFESA CROCE - Si riflette perché identificando bene queste figure e questi soggetti, arrivo a precisare quali sono i requisiti e quali sono le competenze che Lehmann doveva avere per svolgere il suo ruolo e quali erano gli incarichi che per ruolo e per competenza non poteva assumere. Uno di questi è palesemente l'incarico dell'ente tecnico competente, che invece era una persona giuridica esterna, riconosciuta dalla DGZfP e che doveva

essere indipendentemente dall'esercizio e dalla manutenzione, quindi non poteva essere nell'organizzazione dell'officina, per esempio, quindi non poteva essere, in sintesi, Lehmann l'ente tecnico competente, per essere brutale, questo era il concetto.

PRESIDENTE - E quindi stava facendo un esempio?

C.T. DIFESA CROCE - Stavo facendo un esempio? Scusi, mi sono perso.

PRESIDENTE - Mi sembrava che stesse facendo un caso specifico.

C.T. DIFESA CROCE - No, no, il caso specifico...

PRESIDENTE - Lehmann non poteva.

C.T. DIFESA CROCE - Certo. Nel caso dell'ente tecnico competente individuato per l'officina, era l'unico all'epoca esistente che era DB Systemtechnik.

AVV. SINISCALCHI - Forse il Presidente... appunto, era la mia domanda, se vuole dare in un flash di sintesi, poi torniamo su questi aspetti, per capire Lehmann secondo lei che cosa doveva fare nell'officina?

C.T. DIFESA CROCE - Sì, allora salto ovviamente...

PRESIDENTE - Un attimo soltanto per la registrazione... si può ripartire. Prego.

C.T. DIFESA CROCE - Capisco la necessità di sintesi, ma anche la complessità dell'argomento.

AVV. SINISCALCHI - No, no, ma non le voglio... poi lei deve tornare su tutti i passaggi relativamente a tutti i

soggetti che sono coinvolti nella manutenzione ferroviaria. Però appunto volevo partire dalla coda, nel senso se lei ci dà un flash su che cosa doveva fare secondo lei Lehmann e poi torniamo a spiegare perché e per come.

C.T. DIFESA CROCE - Faccio un esempio che mi è molto vicino, essendo io istruttore del personale dell'esercizio ferroviario, quindi di macchinisti, verificatori, manovratori e formatori treno. Il supervisore in un'officina è un po' paragonabile a questa figura, appunto l'istruttore, è una specie di tutor, cioè dove operano degli operatori è necessario inserire - tra l'altro con regole di rappresentanza, come era il caso - una specie di tutor che è quella persona che è preposta a vigilare quindi a campione, facendo per esempio delle scorte dirette, indirette sulla documentazione, e che vengono utilizzati personale qualificato, quindi in condizione psico-fisica attitudinale adeguata e correttamente formato, che utilizzi apparecchiature omologate e certificate, eccetera, e che utilizzi le disposizioni, le prescrizioni validate e correttamente diciamo applicate al caso specifico, quindi è un tutor a tutti gli effetti. Questa è la sintesi.

AVV. SINISCALCHI - Allora può tornare adesso a spiegare quali sono gli altri soggetti coinvolti nella manutenzione.

C.T. DIFESA CROCE - Certo. Viceversa invece l'ente tecnico

competente deve essere una figura che non è appunto di tutoraggio, all'interno dei processi dell'organizzazione, anzi deve essere assolutamente indipendente ed esterna, sia dall'officina, sia anche da chi dà la commessa all'officina, che è il detentore, che è quello che ovviamente commissiona il lavoro e stabilisce anche le regole che devono essere...

AVV. SINISCALCHI - Ma può essere una persona fisica l'ente tecnico?

C.T. DIFESA CROCE - No, difatti è un'organizzazione, nel caso del 2008 era DB Systemtechnik, cioè proprio la divisione specializzata in (inc.) DB. Dopodiché ne sono stati riconosciuti altri due, per la precisione, attualmente ve ne sono solo due, la stessa DB e la società dell'ingegner Poschmann, che è stato presente qua. L'organizzazione dell'ente tecnico competente peraltro prevede dei requisiti molto stringenti per il personale, che peraltro Lehmann non aveva, perché richiede personale qualificato sì di livello 3, secondo la N 473, ma per il settore industriale manutenzione ferroviaria. Inoltre questo personale, secondo la normativa ISB 1, che è appunto la normativa per l'accreditamento di questi tecnici competenti da parte di DGZfP, prevede anche 5 anni di esperienza nella manutenzione ferroviaria, quindi non solo il percorso livello 3 ferroviario, ma anche l'esperienza specifica. Questi riconoscimenti peraltro

non avvenivano d'iniziativa della DGZfP, ma addirittura con la collaborazione dell'Eba, che è l'Agenzia nazionale per la sicurezza delle ferrovie dello Stato membro Germania, istituita in realtà già nel '94 e che oggi assolve ai compiti previsti dalla direttiva 49/2004. Le officine invece sono quei soggetti ovviamente coinvolti nel processo manutentivo, a cui i detentori e le imprese ferroviarie più grandi affidano la manutenzione dei propri veicoli. Qualora queste attività di manutenzione appunto comportino l'esecuzione di controlli non distruttivi, è obbligatorio coinvolgere l'ente tecnico competente, che effettua una serie di audit e rilascia, se tutto ha esito ovviamente positivo, un riconoscimento all'officina stessa, quindi l'officina fa controlli non distruttivi sulla base di questo accreditamento. Poi all'interno dell'officina lavorano gli operatori. La DIN 27201 è interessante perché specifica quali sono le competenze che deve avere il personale CnD nella manutenzione dei veicoli ferroviari e dei loro componenti in genere, che devono essere ovviamente abilitati, formati, aggiornati per il settore specifico, manutenzione ferroviaria, quindi settore industriale manutenzione ferroviaria; il presupposto quindi è una formazione secondo non solo la DIN EN 473 che riguarda i controlli non distruttivi in tutti i settori industriali, ma specificamente quelli del settore industriale

manutenzione ferroviaria, secondo i dettami di una Fiche UIC che è la 960. Quindi personale che provenga da altri settori, quindi non abbia fatto la formazione di base nel settore ferroviario come invece è previsto, ha un percorso differenziato che è presente nell'allegato D, come Domodossola, alla DIN 272017, precisamente il punto 431. Questa qualificazione deve essere effettuata presso enti autorizzati per il settore specifico previsto dalla DIN, cioè per la manutenzione ferroviaria secondo la Fiche UIC 960. Le stesse linee guida VPI, io ho preso ovviamente l'edizione del febbraio 2008, quella valida al momento dell'intervento IS2 di Jungenthal della sala 98331, al punto 3 della VPI 01 allegato 17, solo alla slide 54, viene specificato che per eseguire controlli non distruttivi su componenti dei veicoli ferroviari è necessaria una qualificazione di livello 1 DIN EN 473, per il metodo corrispondente, quindi un operatore di livello 1 non può fare tutti i controlli non distruttivi, ma può fare per cui è abilitato, per il metodo per cui è abilitato. Sale montate, ruote, però sono un sottosistema della manutenzione ferroviaria, vengono trattate per la loro ovviamente delicatezza e sensibilità in modo specifico, richiedono nel caso specifico una qualificazione, sempre secondo la DIN 473, però questa volta specifica nel settore manutenzione ferroviaria, quindi non basta l'abilitazione di livello 1 al metodo,

ma per sale e ruote, quindi questi organi notoriamente e particolarmente rilevanti per la sicurezza dell'esercizio, richiede che questa abilitazione sia specificamente in quel settore e il centro di formazione in cui abbiamo visto ottenere queste qualificazioni è il centro di formazione DGZfP di Wittemberge, se vi ricordate la fotografia che vi ho fatto vedere, davanti alla sede della DGZfP sono rappresentati, sono museati dei vecchi... delle vecchie sale montate.

AVV. SINISCALCHI - Questo alla slide 50?

C.T. DIFESA CROCE - Sì, slide 50. Vale quello che vale ovviamente questo esempio, però dimostra insomma che c'è una particolare attenzione a questo sottosistema.

PRESIDENTE - D'accordo.

C.T. DIFESA CROCE - Chi invece... prego.

AVV. SINISCALCHI - Ecco, magari se può soffermarsi ancora sull'abilitazione del supervisore.

C.T. DIFESA CROCE - Alla fine, fatta questa carrellata, vengo proprio al supervisore. Così deve essere coinvolto l'ente tecnico competente, così deve esserci questa figura di tutor all'interno, anche nelle imprese ferroviarie, i macchinisti non sono lasciati a se stessi, ma hanno sempre un tutor, un istruttore e questo era il compito appunto di Schroter e Lehmann. Prevede la DIN 27201 - 7 tre possibili percorsi di qualificazione, per poter ricoprire quel ruolo. Uno è avere la certificazione

livello 2, secondo la DIN 473 per il settore specifico manutenzione ferroviaria, ovviamente nel corrispondente metodo, e questo era il caso del signor Schroter. Vi è un altro percorso che non si applica, che sarebbe la formazione di base di livello 3 e poi una certificazione di livello 2 MT o se vengono svolti ultrasuoni UT, secondo sempre la 473 nel settore industriale manutenzione ferroviaria, quindi non generico o multi settore, ma qui non abbiamo nessuno; il terzo percorso, iter, è proprio quello dell'ingegner Lehmann, è la certificazione di livello 3, sempre secondo la 473, ma non nel settore industriale e manutenzione ferroviaria, ma in altri settori, alla quale deve essere poi aggiunta una certificazione di livello 1 ultrasuoni, secondo la DIN EN 473, questa volta per il settore specifico industriale manutenzione ferroviaria. Questo percorso è quello famoso riportato nell'allegato D, che qui è rappresentato nella slide 56 nella versione originale in tedesco a sinistra, in quella tradotta a destra ed è il terzo percorso, quello di destra, dove un livello 3 proveniente da un settore diverso da quello appunto della manutenzione ferroviaria, fa un... diciamo una integrazione formativa, con un praticantato di livello 1 in MT e UT e poi il rispettivo esame, per poter ricoprire il ruolo di supervisore all'interno dell'officina che fa CnD.

AVV. SINISCALCHI - Per il verbale, preciso che le figure raffigurate nella slide 56 sono state prodotte dalla Difesa Lehmann nel corso del controesame del professor Toni, all'udienza del 10 dicembre 2014, slide 11.

C.T. DIFESA CROCE - E quindi in sintesi in questo panorama, visto il ruolo e viste le abilitazioni che dovevano essere conseguite per poterlo svolgere, entrambi, Schroter e Lehmann, erano abilitati, anche se con percorsi nettamente diversi, a svolgere le funzioni di supervisione; uno era il supervisore interno sempre presente, sappiamo, e Lehmann invece era quello esterno che si presentava a campione; però Schroter era appunto in possesso dell'abilitazione di livello 2 nel settore specifico della manutenzione ferroviaria. Lehmann invece proveniva da un altro percorso, livello 3 per UT VT e MT multisetoriali, quindi rilasciati da un soggetto diverso dalla DGzFP, in questo caso dalla società Sector Cert, e ad integrazione, per poter ricoprire quel ruolo, il certificato di livello 1 per gli ultrasuoni nel settore specifico manutenzione ferroviaria, che ha conseguito, sappiamo, a seguito di un esame, come prevede l'allegato D della DIN in data 20/6/2005 presso il centro di formazione di Wittemberge, quindi sono due soggetti con lo stesso ruolo, uno esterno e uno interno, ma percorsi differenziati.

AVV. SINISCALCHI - Le VPI prevedevano una determinata forma

per la nomina del supervisore e per le regole di rappresentanza che dovevano vigere all'interno dell'officina?

C.T. DIFESA CROCE - Sì, in realtà sia le DIN e quindi di riflesso anche le VPI, indicano che l'incarico deve essere dato dal direttore dell'officina o da un suo delegato, specificamente al supervisore e deve essere nominato anche un facente funzioni insomma, cosa che effettivamente abbiamo verificato; qui nella slide 58 ho riportato l'originale in tedesco della delega a Lehmann, controfirmata anche da Schroter, in cui vengono... diciamo viene ottemperata questa prescrizione. Nella VPI lo troviamo nel modulo 01 all'allegato 17, il direttore deve inserire e incaricare in forma scritta un supervisore.

AVV. SINISCALCHI - Questo documento anche, cioè la nomina di Lehmann e la delega a Schroter è stato prodotto dalla Difesa nel corso del controesame di Laurino, era 18 giugno 2014, slide 2.

C.T. DIFESA CROCE - Sì, confermo. Tra l'altro viene riportata anche la motivazione che è dettata dal fatto che, non essendo appunto Lehmann sul posto, essendo un esterno, viene nominato invece Schroter come supervisore interno. Quindi posso andare alle conclusioni, molto rapide: Schroeder era abilitato a svolgere la funzione di supervisore interno, avendo conseguito le necessarie

abilitazioni. Anche Lehmann, che invece era in possesso dei certificati di livello 3 per UT, VT e MT nel settore 9 multisetoriale e del certificato di livello 1 UT nel settore manutenzione ferroviaria poteva ricoprire questo ruolo, ruolo appunto in una officina di manutenzione dei veicoli ferroviari. Il suo sostituto, nominato per iscritto, era il signor Schroeder.

AVV. SINISCALCHI - Adesso vorrei che spiegasse chi può...

PRESIDENTE - Scusi, Avvocato, quindi per comprendere, il sostituto... terzo punto, supervisore in loco, era Schroeder, come delegato del signor Lehmann, quindi Schroter era abilitato a compiere le stesse operazioni, svolgeva le stesse funzioni di Lehmann?

C.T. DIFESA CROCE - Esattamente, sì.

PRESIDENTE - Ma poteva essere supervisore esterno?

C.T. DIFESA CROCE - Dobbiamo distinguere sempre tra ruolo e abilitazione. Io potrei avere delle abilitazioni... io, per esempio, sono abilitato alla condotta dei treni, sono un macchinista, però le mie abilitazioni sono in seno ad una impresa ferroviaria che è RTC; paradossalmente io non posso guidare i treni di Trenitalia, perché sono sotto quel soggetto, pur avendo pari abilitazioni, però svolgo il ruolo di macchinista. In questo caso abbiamo coincidenza di ruoli, ma non coincidenza di percorsi abilitativi, perché entrambi posso svolgere il ruolo di supervisore e la normativa prevede che però ce ne siano

due, che ci sia sempre un sostituto, ecco perché c'erano sia Schroter e Lehmann, quindi stesso ruolo, stesse mansioni, stessi compiti, però diversi percorsi che li hanno portati ad acquisire differenti abilitazioni, che però portano a potere svolgere quel ruolo; in particolare Schroter aveva i livelli 2 nei metodi specifici per il settore ferroviario, Lehmann invece non aveva quelle specificità, perché è un livello 3 multisetto, ma per poter ricoprire il ruolo aveva percorso quell'iter previsto appunto dalla DIN, l'allegato D, per arrivare a ricoprire il ruolo, quindi hanno abilitazioni diverse, ma entrambe ammesse per ricoprire quel ruolo.

PRESIDENTE - Ma quindi Lehmann a Schroter in concreto che funzioni aveva delegato?

C.T. DIFESA CROCE - Allora, il direttore dell'officina aveva individuato Schroeder come sostituto di Lehmann per due motivi: uno perché è prevista la nomina di un rappresentante, dalla normativa DIN e anche quindi dalle VPI, secondo perché Lehmann non era un dipendente dell'officina, lavorava presso un'altra società, non era permanentemente sul posto, anzi mi sembra che è stato verificato che andava solo a campione, quando era necessario e probabilmente nell'assenza di...

PRESIDENTE - Però le avevo chiesto quali funzioni, emerge quali funzioni erano state delegate?

C.T. DIFESA CROCE - Tutte quelle del supervisore.

PRESIDENTE - Tutte?

C.T. DIFESA CROCE - Sì, sì, erano equivalenti, uno sostituiva l'altro nell'assenza...

PRESIDENTE - Va bene.

C.T. DIFESA CROCE - L'idea è di non lasciare scoperta l'officina, adesso dico banalmente durante l'assenza per malattia o per ferie di uno dei due e avviene lo stesso anche nel mondo dell'esercizio ferroviario, solitamente ci sono più istruttori o questi si dividono il personale, insomma ci sono diverse forme.

PRESIDENTE - La risposta è chiara.

AVV. SINISCALCHI - Ecco, per quanto riguarda invece la stesura di istruzioni di prova, se può dire a chi spettava questo compito e se Lehmann era abilitato a scrivere o a validare procedure di prova per controlli non distruttivi.

C.T. DIFESA CROCE - Ecco, qui come ho fatto prima, starò molto attento a distinguere ciò che è legato alle competenze, quindi alle abilitazioni, da quello che invece è legato al ruolo che uno, in base a quelle abilitazioni, svolge in un determinato contesto. Allora, innanzitutto la stesura delle istruzioni per controlli... vedo qui che c'è un piccolo errore ortografico, controlli non distruttivi ai componenti, slide 60, ai componenti dei veicoli ferroviari in Germania, non è casuale, ma è ben regolamentata e cioè dalla DIN 27201-7, al punto 6-1, che

si intitola proprio "stesura dell'istruzione controlli non distruttivi". In basso della slide 60, ho riportato l'estratto dell'originale tedesco e della traduzione da me fatta del punto 6 e poi precisamente del sottopunto 6.1 che si intitola appunto "stesura". Che cosa rappresenta la DIN 27201-7? Presenta l'obbligo, da parte del detentore del veicolo, di stendere in modo... quindi lo incarica della stesura scritta e dell'emissione dell'istruzione dei controlli non distruttivi per ogni componente da sottoporre ovviamente al CnD e questa deve contenere le disposizioni sull'esecuzione dei CnD, sulle soglie rilevanti per l'identificazione dei difetti, ad esempio nel caso del controllo a ultrasuoni le soglie di regolazione, stesura questa che deve essere affidata a controllori in possesso della qualificazione di livello 3, con esperienze dimostrata nel settore industriale, manutenzione ferroviaria. Quindi si dice, in buona sostanza, uno, che le istruzioni CnD devono essere emesse dal detentore in forma scritta; due, che lo possono fare persone abilitate al livello 3, con esperienza dimostrata nel settore industriale manutenzione ferroviaria. La ISB 1 ci aiuta anche a definire meglio questa comprovata esperienza perché cita un'esperienza pratica di almeno 5 anni, questo è nella slide 61 e richiama il punto 4 della ISB 1.

AVV. SINISCALCHI - Quindi la comprovata esperienza in materia

di manutenzione ferroviaria è un'esperienza sul campo per una durata superiore a 5 anni?

C.T. DIFESA CROCE - Sì, di almeno 5 anni.

AVV. SINISCALCHI - Questo secondo le linee guida ISB 1, che mi ricorda che cosa è? ne ha parlato prima a proposito dell'ente competente.

C.T. DIFESA CROCE - Certo. Allora, alla ISB 1 rimanda, diciamo lo scopo della ISB 1 rimanda alla DIN 27201-7, quando disciplina come devono essere riconosciuti gli enti tecnici competenti, cioè la DIN 27201 dice: la DGZfP deve riconoscere gli enti tecnici competenti e lo fa secondo una sua disciplina. La DGZfP ha disciplinato questi processi in questa forma, cioè con la ISB 1 e la ISB 2 che riguarda, se non erro, gli audit che loro svolgono sugli enti tecnici competenti.

PRESIDENTE - Quindi qual è il rapporto tra l'ente tecnico e la possibilità di emettere le istruzioni di prova per controlli non distruttivi, perché lei richiama l'ente tecnico competente sul punto?

C.T. DIFESA CROCE - Allora l'ente tecnico competente è sempre coinvolto dove si fanno controlli non distruttivi sul settore ferroviario, di defolter, una specie di authority praticamente di garanzia.

PRESIDENTE - D'accordo.

C.T. DIFESA CROCE - Ovviamente ha le competenze, perché ha il personale qualificato per fare la stesura delle

istruzioni e comunque le deve validare, quindi un detentore può dire: "No, io ho il mio personale qualificato, quindi le redigo io, perché ho personale di livello 3, eccetera, eccetera, con la comprovata esperienza e li faccio validare dall'ente tecnico competente", o viceversa posso dire: "No, io detentore piccolo, non ho le competenze e vado dall'ente tecnico competente, non solo per validarle, ma anche per scriverle", perché lui ha le competenze per farlo ed è indipendente dai processi di manutenzione; analogamente, con l'esercizio un'impresa ferroviaria piccola può decidere di avere il proprio personale istruttore, eccetera, oppure avvalersi...

PRESIDENTE - Va bene, è chiaro.

C.T. DIFESA CROCE - Di formazione esterni, come analogia, insomma un po' stiracchiata.

AVV. SINISCALCHI - Quando si fa riferimento all'ente tecnico competente come soggetto che deve essere necessariamente coinvolto ovunque si facciano controlli non distruttivi, si fa anche riferimento alla circostanza che l'ente tecnico competente deve autorizzare o riconoscere un soggetto officina, o chi altro, che...

PRESIDENTE - Questo lo abbiamo chiarito, Avvocato, questo è chiaro. Volevo capire il nesso con la posizione di Lehmann.

AVV. SINISCALCHI - Scusi.

PRESIDENTE - Va bene.

AVV. SINISCALCHI - Allora, ecco, se vogliamo chiarire questo aspetto, Lehmann non era dipendente di DB Systemtechnik, cioè fa parte di una società completamente terza, da chi dipende Lehmann?

PRESIDENTE - Ce l'ha già detto anche questo, è chiaro questo passaggio, era un altro profilo.

AVV. SINISCALCHI - Mi sembrava ci fosse un dubbio sui rapporti tra Lehmann ed ente tecnico competente.

PRESIDENTE - No, no, sulla capacità di emettere istruzioni operative, era questo il passaggio.

AVV. SINISCALCHI - Chiarissimo allora.

C.T. DIFESA CROCE - Io avrei solo un'esigenza fisiologica, io sono l'unico che non ha avuto l'onore di avere la bottiglietta d'acqua, quindi se posso aver un bicchier d'acqua, o si può... perché avrei proprio bisogno lubrificare la gola.

PRESIDENTE - Colpa dell'Avvocato Siniscalchi. Quanto manca? Non mi pare manchi tantissimo, no? Vogliamo fare la pausa prima del controesame? Quanto manca?

AVV. SINISCALCHI - Una mezz'ora, un'oretta manca.

PRESIDENTE - Ancora?

AVV. SINISCALCHI - Sì, mezz'ora, più o meno.

PRESIDENTE - Allora sospendiamo 5 minuti.

- Viene sospeso il procedimento alle ore 11:53.

- Viene ripreso il procedimento alle ore 12:17.

PRESIDENTE - Avvocato Siniscalchi, ci siamo?

AVV. DE PRETE - Presidente, buongiorno. Per il verbale
Avvocato De Prete.

PRESIDENTE - Buongiorno. Qualcun altro per il verbale?
Nessuno. Allora riprendiamo. Ecco, questo passaggio
l'avevamo già affrontato.

AVV. SINISCALCHI - Sì, riprendiamo dalla slide 60 che è
relativa alla stesura delle istruzioni. Cos'è
un'istruzione di prova, chi può estendere istruzioni di
prova e chi può validarle.

C.T. DIFESA CROCE - Okay. Allora, come dicevo, la stesura
delle istruzioni di controllo non distruttivo è
disciplinata dalla DIN 27201-7 e per l'attività di
controllo non distruttivo sulle sale, sale montate, ruote
e gli altri componenti specificatamente indicati, vi è
addirittura un allegato, l'allegato 1 che disciplina
esattamente questo tipo di attività. La stesura di queste
istruzioni di controllo deve essere affidata a personale
che abbia la qualificazione di livello 3. Secondo la M
473 nel settore industriale, manutenzione ferroviaria e
deve possedere una comprovata esperienza nello stesso
settore. Per identificazione meglio, diciamo quantificare
questa esperienza, la ISB 1, che è quella relativa agli
enti tecnici competenti, dice che questo personale deve

avere almeno 5 anni di esperienza pratica nel settore manutenzione ferroviaria.

AVV. SINISCALCHI - L'ingegner Lehmann aveva questa anzianità?

PRESIDENTE - Silenzio!

C.T. DIFESA CROCE - L'ingegner Lehmann, da quello che si evince dagli atti, non aveva né le abilitazioni, perché non era un livello 3 settore ferroviario, né tanto meno la comprovata esperienza nel settore ferroviario, perché aveva acquisito l'abilitazione livello 1 UT 1 specifica pochi mesi prima.

AVV. SINISCALCHI - Quindi l'ingegner Lehmann, se anche fosse stato in possesso di una anzianità superiore a 5 anni nel settore della manutenzione ferroviaria, avrebbe potuto in quel caso stendere delle istruzioni di prova?

C.T. DIFESA CROCE - No, per due motivi: uno, ripeto, perché non aveva l'abilitazione livello 3 specifico per il settore manutenzione ferroviaria; due, non era nel ruolo, perché lui era supervisore dell'officina, non l'ingegnere dell'ente tecnico competente o la persona del detentore preposta a redigere istruzioni di controllo non distruttivo, che poi devono essere a loro volta validate dall'ente tecnico competente.

AVV. SINISCALCHI - Quindi, torno su questo punto, che poi proprio interessa specificamente questa Difesa, l'abilitazione di Lehmann che era un livello 3, proveniente però da una abilitazione multisettoriale, poi

certificato UT 1, non era una certificazione livello 3 in settore ferroviario, che gli avrebbe consentito la stesura d'istruzione di prova. È così?

C.T. DIFESA CROCE - È così, a cui si aggiunge però la comprovata esperienza.

AVV. SINISCALCHI - Certo, sì, sì, adesso sto parlando proprio della pura abilitazione.

C.T. DIFESA CROCE - È corretto.

PRESIDENTE - Che non era legittimato a stendere istruzioni di prova per controlli non distruttivi. Passiamo avanti.

AVV. SINISCALCHI - Poteva validarle?

C.T. DIFESA CROCE - Assolutamente no, la validazione deve essere, come spesso è naturalmente nel mondo (inc.), una operazione che deve fare un soggetto indipendente. L'ente tecnico competente ha proprio tra i ruoli, tra i compiti proprio quello: essendo indipendente ed estraneo alla manutenzione, quindi è una parte terza, ha il compito di validare le istruzioni di controllo, così come prevede la DIN 27201-7 al punto 6.1.

AVV. SINISCALCHI - Lei ha operato un raffronto tra la norma DIN e l'allegato 27 della VPI?

C.T. DIFESA CROCE - Sì, ho fatto questo confronto perché nell'ambito del processo spesso è emersa incertezza sull'identificare o meno l'allegato 27 al modulo 04 delle linee guida di manutenzione VPI con l'istruzione di controllo. Io ho cercato di rappresentare in modo chiaro

che invece l'allegato 27 del modulo 4 della VPI è a tutti gli effetti l'istruzione di controllo prevista dalla DIN 27201. Le motivazioni che posso addurre sono innanzitutto perché lo dice l'allegato 27 alla VPI 04, è lei stessa che si autodichiara istruzione di controllo, tant'è che esordisce all'articolo 1, sappiamo che il titolo è riferito al controllo non distruttivo con metodo ultrasuoni ad assili pieni, quindi parliamo di assili che non hanno il foro barenò per l'utilizzo delle apposite sonde. All'articolo 1 inizia dicendo: "Questa istruzione di controllo vale per il controllo UT di sale senza foro barenò", eccetera, eccetera, che è proprio la tipologia di sala a cui appartiene anche la 98331, quindi si autodichiara come istruzione di controllo. Peraltro il termine utilizzato, io cito adesso in tedesco la parola "Pruefanweisung", slide 62, che è istruzione di controllo, è esattamente il termine che viene indicato dalla DIN 27201-7 all'articolo 6, quando disciplina la stesura dell'istruzione di controllo da parte del detentore, quindi è esattamente allineata anche quello che prevede la DIN. Ho fatto anche un confronto, perché la DIN 27201-7 non solo impone la stesura da parte del detentore e la relativa validazione da parte dell'ente tecnico competente dell'istruzione di controllo, ma indica addirittura i contenuti minimi che questa istruzione di controllo deve avere, quindi ho detto:

"Beh, se questa effettivamente è l'istruzione di controllo, come dice l'istruzione stessa, dovrebbe avere almeno quei contenuti minimi". Quindi ho rappresentato in questa forma tabellare bilingue, sempre traduzione dal tedesco di mio pugno, nella colonna di sinistra della slide 63 l'articolo 6.2 della DIN 27201-7; a destra invece la sua diciamo esecuzione, allegato 27 alle linee guida di manutenzione VPI 04. Come possiamo vedere, a sommi capi, non ho tradotto tutto, ho solamente identificato i punti focali, vediamo che a sinistra la DIN prevede che siano definite delle premesse, insomma delle osservazioni preliminari, relativamente intanto alla definizione di qual è l'ambito di applicabilità, l'ambito di applicazione dell'istruzione di controllo e a destra vediamo che effettivamente, nell'allegato 27, viene riportata la definizione dell'ambito di applicazione, in particolare come abbiamo visto la validità per i controlli con il metodo ultrasuoni su assili senza foro barenò, quindi assili pieni per l'identificazione di cretti trasversali. Poi un altro passaggio previsto dalla DIN sono l'identificazione delle zone da esaminare; anche in questo caso, l'allegato 27 alla VPI 04 è ossequioso rispetto alla DIN e riporta che le zone da esaminare sono l'assile completo, eccetera, eccetera. I puntini sono l'omissis di tutto il testo, perché mi interessava solo rappresentare la presenza

dell'elemento e non il suo contenuto. Poi viene specificato che deve essere indicata la qualificazione richiesta all'addetto ai controlli non distruttivi, cosa che si verifica nell'allegato 27, si specifica che il controllo deve essere eseguito unicamente da addetti qualificati ed appositamente istruiti, quindi diciamo questa parte è assolta, ci sono molte più informazioni rispetto a quelle minime, ovviamente. Un altro capitolo riguarda il presupposto della prova. Cosa vuol dire? Che la DIN impone che questa istruzione di controllo prescriva anche quali sono i requisiti, i presupposti per poter effettuare il controllo e anche in questo caso la VPI 04 allegato 27, corrisponde a questo punto specificando che per esempio, come sistema di prova per il controllo manuale devono essere utilizzati... eccetera, eccetera e spiega il dettaglio. Dopo questa fase dei requisiti, c'è la preparazione della prova vera e propria e la DIN prescrive, sono alla slide 64, per motivi di spazio l'ho dovuto esporre su più slide, fissa quali sono i requisiti del componente e anche qui l'allegato 27 spiega quali sono i requisiti quando un assile non può essere sottoposto a controlli ad ultrasuoni, cioè tutta quella questione del rumore, ad esempio. Poi disciplina l'indicazione della regolazione delle apparecchiature, che viene a sua volta appunto nell'allegato 27 ben rappresentato, quindi come deve

essere regolata la sensibilità per i vari tipi di sonicazione, quello obliquo e quello longitudinale, la regolazione della sensibilità, eccetera. Un altro punto previsto per le istruzioni di controllo è l'esecuzione della prova, quindi dopo la preparazione si passa all'esecuzione, deve essere descritto il procedimento, cosa che ritroviamo quindi nell'allegato 27 con la definizione... cioè diciamo il processo, la procedura di sonicazione assiale e quello per la sonicazione obliqua, quindi anche questo punto è soddisfatto; infine si passa alla fase di valutazione, cioè completata la prova la norma DIN prescrive che vengano definite le soglie, i limiti di accettabilità per poter dichiarare o meno accettabile il pezzo, a seguito del controllo e anche questo punto è corrisposto dall'allegato 27 che ci dà, per esempio, quali sono le percentuali sul monitor per escludere o meno un componente, quindi una sala in questo caso, dalla sua accettabilità. Infine, l'evidenza della prova, cioè la registrazione, prevede la DIN che vi siano dei verbali di prova e che sia anche spiegato come deve essere trattato ed identificato l'oggetto che è stato sottoposto al controllo e anche questo elemento è presente nell'allegato 27, perché rimanda ad un modello che poi è conforme a quello che abbiamo visto anche negli atti per le sale oggetto dell'incidente e stabilisce anche che le zone difettose devono essere anche

contrassegnate sull'assile. Ecco, con questa analisi ho verificato la perfetta conformità dell'istruzione di controllo di cui all'allegato 27, al modulo 4 delle linee guida manutentive VPI a quanto prescritto dalla norma DIN 27201-7.

AVV. SINISCALCHI - Allora la invito a concludere su tutti questi punti, prima di passare all'ultimo capitolo che poi avremo, sui piani di prova.

C.T. DIFESA CROCE - Certo. Sì, la conclusione è la dichiarazione per cui, da quanto ho potuto analizzare, l'allegato 27 è una istruzione di controllo non distruttivo per esami a ultrasuoni su assili senza foro barenò, cioè su assili pieni e corrisponde perfettamente a quanto prescrive la norma, quindi è stata scritta secondo quella normativa. L'altro passaggio è che l'ingegner Lehmann, che peraltro aveva il ruolo di supervisore in officina, non era neanche in possesso del certificato di livello 3 per il settore industriale manutenzione ferroviaria, né tanto meno della relativa esperienza pratica di almeno 5 anni, per poter redigere o tanto meno validare le istruzioni CnD.

PRESIDENTE - Passiamo all'ultimo capitolo.

C.T. DIFESA CROCE - Ho anche la slide 67, ma l'ho detto più volte, quindi penso che non sia necessario riassumere.

AVV. SINISCALCHI - Perfetto. Allora passiamo all'ultimo capitolo che è quello dei piani di prova.

C.T. DIFESA CROCE - Okay. Allora, qui faccio una piccola premessa sulla genesi delle linee guida manutentive della VPI. Allora, il tutto si colloca in un momento di passaggio storico, in cui con la Cotif 99 vi è una liberalizzazione, diciamo così, del mercato; cioè mentre in precedenza, fino al 1 luglio 2006, i veicoli privati dovevano essere immatricolati presso le amministrazioni ferroviarie statali e dovevano quindi seguire le regole manutentive delle stesse amministrazioni statali, con il passaggio alla liberalizzazione la responsabilità di stabilire per i propri veicoli, e quindi i loro sottosistemi e componenti, passa in carico al detentore che è libero di scrivere le proprie regole manutentive. Quindi c'è stata una sorta di riordino normativo nel 2006, riordino normativo che ovviamente i soggetti di solito fanno prendendo - questo è anche un metodo tipico delle analisi dei rischi in tutti i settori, non solo in quello ferroviario - prendono un sistema di riferimento, cioè un reference system, cioè io devo creare una... potrebbe essere un oggetto, una tecnologia, oppure appunto una procedura ex novo, ho però un sistema di riferimento sicuro perché prendo a riferimento un codice di buona pratica e sono tranquillo che quanto meno mantengo gli stessi livelli di sicurezza, ovviamente con l'obiettivo poi, nelle varie revisioni, anche di migliorarli. Il sistema di riferimento delle VPI era la

normativa DB perché ovviamente erano le regole DB che venivano applicate ai carri dei detentori privati immatricolati presso le DB e quindi è stato preso quello come sistema di riferimento. Le norme comuni sono confluite nella DIN 27201-7 e quindi valgono per tutti i soggetti, mentre le altre procedure sono state fatte proprie dai singoli detentori. Ovviamente, i detentori aderenti alle VPI, cioè quasi tutti, hanno detto: "Beh, facciamo un comitato tecnico - questo mi sembra nacque proprio nel 2004 - e creiamo un manuale di manutenzione che mettiamo a fattor comune, per tutti questi soggetti". Quindi, ecco perché tra la normativa DB e la normativa VPI ci sono delle palesi similitudini, proprio perché di fatto è una specie di copia e incolla, non precisamente un copia e incolla. Vengo appunto al problema dei piani di prova: la normativa DB era applicabile a tutti i tipi di veicoli, quindi tutti i veicoli, locomotive, carrozze, carri, mezzi d'opera che sono quei particolari veicoli per la manutenzione di infrastrutture ferroviarie, eccetera, quindi era omnicomprensiva, mentre sappiamo che in VPI i soggetti aderenti erano i detentori di carri e merci privati, quindi solo una fetta di quel tipo di parco di materiale rotabile. L'istruzione di prova per il controllo delle UT della DB, da cui è stato tratto il manuale VPI, specificatamente l'allegato 27, era l'istruzione CnD DB 907.0202, che è stato appunto preso

da questa commissione, da questo gruppo di lavoro in seno della VPI. Questo documento, questa procedura, la 907.0202 della DB al punto 3-2 - sono alla slide 68 della mia presentazione - rinviava ad un ulteriore documento, la RiL 907.0301, contenente l'elenco dei piani di prova validati dall'ente tecnico competente, sempre DB Systemtechnik. Se andiamo a guardare questo documento, vediamo che oltre ad elencare tutti i piani di prova necessari per il controllo non distruttivo di assili con foro barenò, indica anche un elenco di piani di prova con sale senza foro barenò. Nella mia slide 68, a sinistra abbiamo l'originale in tedesco di questo documento, RiL 907.0301 delle ferrovie federali tedesche e a destra la traduzione da me fatta. Come vedete, si richiamano sale piene, sale senza foro barenò, per i seguenti tipi di veicolo: locomotive da manovra, automotori, carri speciali e mezzi d'opera, cioè tutti i veicoli che montano sale e sale montate diverse da quelle dei carri merci, cioè sono tutti veicoli che necessitano di munire la sala di organi supplementari quali possono essere dischi freno, ma soprattutto elementi della trasmissione del moto tra sala e veicolo, quindi collegamento dei motori, eccetera, eccetera, quindi hanno molte più portate di calettamento e geometria particolari, che invece non riconosciamo nella sala standard che ho presentato all'inizio e che è tipica appunto dei carri

merci e delle vecchie carrozze viaggiatori. Quindi sono riferiti a veicoli ferroviari appunto diversi dai carri merci, che montano le cosiddette "sale speciali", le ho definite, mentre VPI aveva solo carri merci e quindi solo normali. Da Internet ho tratto due esempi molto palesi - slide 69 della mia presentazione - a sinistra ho tratto da un sito a caso una sala che monta... come vedete ha ulteriori superfici di calettamento, perché monta freni a disco, quindi evidentemente è una sala montata di un veicolo ad alta velocità, ne ha addirittura tre; mentre a destra vediamo in una officina tutta una collezione di sale montate di tipo standard, di tipo semplice, palesemente sale per carri merci. Anche la Digép sul suo sito, che propone naturalmente i suoi prodotti, fa vedere bene la differenza tra queste due tipologie, sono a pagina 70 delle mie slide, dove a destra ho riportato l'immagine del sito web della Digép ungherese che è in inglese e in altre lingue, ma ho scelto quella in inglese, e a sinistra ho fatto la mia traduzione. Come vedete, la Digép produce sia questi assili particolari, speciali, quindi cita per esempio principali tipi di sale, sale per locomotive diesel ed elettriche, sale per automotrici, sale per treni passeggeri e di lusso e poi cita anche - le ho cerchiato in rosso - sale per i carri merci. Ecco, questa è la sostanziale differenza tra le due cose. Il fatto che la VPI derivi dalla RiL DB e che

questa però sia stata adattata in modo purtroppo, evidentemente, parziale, non perfettamente omogeneo, per esigenze degli aderenti alla VPI, cioè i detentori di carri merci ferroviari, lo si vede anche da questo confronto che ho fatto: a sinistra, l'originale in tedesco - sono alla slide 71 - della RiL 907.0202 che è la istruzione di controllo delle DB per il controllo a ultrasuoni sulle sale senza foro barenò, durante la manutenzione, quindi parliamo di manutenzione correttiva o programmata. A destra invece ho riportato per analogia l'allegato 27 invece alla VPI, che prende origine appunto dalla normativa DB, quindi sempre un'istruzione di controllo per sale senza foro barenò durante la manutenzione, i titoli sono perfettamente equivalenti. Poi sotto ho fatto la traduzione della VPI e in rosso ho indicato le parti che poi risultano cancellate da me sul testo a sinistra della slide, che sono proprio quegli elementi che nella trasposizione, diciamo nell'individuazione della (inc.) DB come sistema di riferimento, sono state eliminate. Eliminate perché? Perché non sono pertinenti all'ambito applicativo della VPI, che è solamente riferito ai carri merci. Vediamo per esempio che dalla RiL che prima accettava che tale istruzione di controllo vale per il controllo UT di cricche trasversali di sale senza foro barenò e per sale con foro barenò che non può essere utilizzato per il

controllo UT, la frase "e per sale con foro barenò per cui non può essere utilizzato il controllo UT" è stata eliminata, è stata cancellata perché i detentori di VPI non hanno sale con foro barenò. Anche il punto 2, che è equivalente nelle due... nei due documenti, elimina nella trasposizione delle VPI il concetto di quegli elementi ulteriori che si trovano sugli assili cosiddetti speciali, cioè per veicoli diversi dai carri merci. In particolare, per quanto riguarda le cricche si dichiara che possono fondamentalmente avvenire in tutta la zona della sala; particolarmente suscettibili sono le zone della portata di calettamento della ruota e questo c'è in tutte le due versioni, perché le ruote le abbiamo su tutti i veicoli; dai dischi freno viene eliminato, perché i carri merci tipicamente, tranne rarissime eccezioni, non hanno i dischi freno; i fuselli invece è un elemento che rimane in entrambe le versioni e le portate degli elementi di trasmissione del moto, eccetera. Anche in questo caso viene eliminato l'elemento di trasmissione del moto, perché i carri ferroviari sono veicoli rimorchiati e non veicoli in azione, non hanno motore e quindi non hanno sulle sale elementi di trasmissione, quindi ingranaggi, carter, eccetera. Sempre procedendo su questo confronto, faccio anche notare che nella trasposizione - qui siamo alla slide 72 - è sempre lo stesso modello, a sinistra l'originale della DB RiL

907.0202, a destra l'allegato 27 della VPI valida al momento della manutenzione IS2 in Jungenthal, come vedete viene lasciata quella frase che ha creato molta ambiguità, con riferimento ai piani di prova, ma viene eliminato il riferimento all'elenco di questi piani di prova, semplicemente perché non erano all'epoca previsti, né per i detentori di VPI, né tanto meno per DB Schenker che è la società (inc.) di trasporto merci delle ferrovie tedesche, che anch'essa ha fatto proprio questo sistema di riferimento e non aveva all'epoca questi famosi piani di prova. La traduzione ha lasciato molti dubbi peraltro, io mi sono permesso di tradurla, per quello che ritengo, nel modo corretto e la frase è: "Qualora sia stato emesso un piano di prova appositamente validato dall'ente tecnico competente per il tipo di sala, la sonicazione obliqua avviene secondo questo piano e quella assiale secondo il presente allegato". Che cosa significa? Uno, che il piano di prova è, come gli altri documenti, un documento che deve essere validato dall'ente tecnico competente; due, il piano di prova rappresenta uno strumento ausiliario e alternativo a ciò che già l'allegato 27, cioè l'istruzione di prova, prevede perché la sonicazione assiale e anche quella obliqua è prevista come processo manutentivo nell'istruzione prova, ma se l'ente tecnico competente ha validato un piano di prova, la sonicazione obliqua avviene in alternativa

all'istruzione prova, attraverso quel piano, ma questi piani non erano previsti per tipologie di assili quali quelli del 98331, cioè assili semplici, diciamo, di carri ferroviari merci.

AVV. SINISCALCHI - Quindi, a sua conoscenza, all'epoca in cui è intervenuta la manutenzione dell'assile 98331, esistevano in Germania dei piani di prova relativamente a controlli non distruttivi di quel tipo di componenti?

C.T. DIFESA CROCE - Se come tipo di componenti intende le sale di carri merci, so che nel 2008 la VPI non aveva piani di prova e non aveva pertanto neanche l'elenco dei piani di prova e so che all'epoca del riconoscimento da parte dell'ente tecnico DB Systemtechnik e dell'officina Jungenthal, neanche DB Schenker, cioè la divisione merci delle ferrovie tedesche, aveva nel suo manuale di manutenzione piani di prova. Questi invece li troviamo sulla vecchia normativa, quella omnicomprensiva, ma anche lì abbiamo visto che nell'elenco ci sono piani di prova per veicoli differenti da quelli dei carri merci, cioè quelli che hanno portate di calettamento per altre geometrie particolari.

AVV. SINISCALCHI - Quindi era necessario che l'ingegner Lehmann fornisse disposizioni aggiuntive, rispetto a quanto previsto nell'allegato 27 della VPI per l'esecuzione dei controlli a ultrasuoni?

C.T. DIFESA CROCE - No, non era nel ruolo di un supervisore,

quindi di Lehmann, né la stesura, né tanto meno la validazione che abbiamo visto essere di appannaggio dell'ente tecnico competente di questo tipo di strumenti.

AVV. SINISCALCHI - Qualora fosse stato necessario un piano di prova, l'ente tecnico competente avrebbe dovuto eccepirlo nel corso dell'audit che ha portato all'autorizzazione, all'esecuzione di controlli non distruttivi?

C.T. DIFESA CROCE - Sì, perché uno dei compiti, tra l'altro è rappresentato dalla SB1 nell'atto del riconoscimento di un centro prova non distruttivo, è una delle cose che vengono auditate, cioè sono gli strumenti, la qualificazione delle persone... quindi sono persone, mezzi e procedure, detta in buona sostanza, quindi l'assenza di una procedura prevista sarebbe stato motivo di diniego dell'autorizzazione al CnD, ad operare. Faccio notare, così per concludere, anche se non è pertinente dal punto di vista cronologico, che nell'edizione successiva, credo successiva alla VPI, oggetto cronologicamente pertinente, è stato completamente eliminato il riferimento ai piani di prova, proprio perché non pertinente, quindi presumo che sia un refuso nel copia e incolla, nel trascrivere il sistema di riferimento DB in un manuale invece dedicato ai carri merci dei detentori VPI.

AVV. SINISCALCHI - Allora io direi che può concludere, a

questo punto.

C.T. DIFESA CROCE - Allora, la mia conclusione è: la sala 98331 appartiene ad una famiglia di sale intercambiabili, a livello proprio internazionale, secondo lo standard UIC 510-1 e in particolare appartiene alla famiglia, la tipologia di tipo A I, quindi quelle da 20 tonnellate per asse con chiusura dei cuscinetti a ghiera. Di questa tipologia ne esistono centinaia di migliaia di esemplari, forse addirittura di più, ma non mi sono esposto, utilizzati sui carri merci ed in passato anche sulle carrozze passeggeri, cioè per quelle carrozze che avevano la frenatura a ceppi, fino a 140 chilometri all'ora. La sua geometria è molto semplice, abbiamo tre... scrivo 3 per 2 per indicare - sono alla slide 74 - il fatto che ovviamente l'oggetto è simmetrico, quindi le geometrie sono sempre doppie, sono simmetriche, quindi tre portate di calettamento, di cui una è la portata di calettamento dei cuscinetti, una è la portata di calettamento dell'anello labirinto e una è la portata di calettamento della ruota, il tutto moltiplicato per due. Una sala di un veicolo merci come la 98331 non può essere definita una sala speciale perché con questo invece si intendono le sale che portano più organi, quindi tipicamente sale di locomotive, elettrotreni, veicoli speciali che hanno geometrie tali da poter alloggiare ulteriori componenti, oltre ai cuscinetti e alle ruote. Al momento della IS2

presso JuWA, l'ente tecnico competente non aveva appositamente approvato alcun piano di prova per sale di veicoli merci, per cui l'unica istruzione CnD applicabile era l'allegato 27 alla VPI 01, che peraltro è conforme ai dettami della DIN, sia per contenuti, sia per punti. Lehmann non aveva né i requisiti abilitativi, quindi le competenze, né la necessaria esperienza temporale nel settore specifico, né tanto meno il ruolo, in quanto supervisore, per predisporre istruzioni per l'esecuzione di controllo non distruttivo. Anche la normativa DB allora vigente, da cui appunto le linee guida di manutenzione VPI derivano, prevedeva unicamente piani di prova per sale speciali, tant'è che poi quando DB Schenker ha preso in carico il proprio parco di rotabili, cioè solamente ovviamente, essendo impresa ferroviaria di trasporto merci, solamente le sale e quindi i veicoli per trasporto merci, anche DB stessa non aveva piani di prova nel proprio regolamento di manutenzione.

PRESIDENTE - Allora, ci sono altre domande in esame, da parte degli altri Difensori? Non ci sono, quindi c'è solo il controesame del Pubblico Ministero. Lo facciamo appena dopo la pausa. Facciamo una pausa subito e ci vediamo alle due direttamente qui, per cominciare.

- Viene sospeso il procedimento alle ore 12:50.
- Viene ripreso il procedimento alle ore 14:10.

PRESIDENTE - Allora la parola ai Pubblici Ministeri per il controesame.

Pubblico Ministero Dott. Amodeo

P.M. AMODEO - Buonasera, veramente solo due o tre domande. Ingegnere, senta nel corso della sua esposizione lei ha fornito alcune precisazioni terminologiche relative ad alcuni elementi dell'assile, quali fusello, il collarino, la portata di calettamento, solo per fare un esempio, con riferimento ovviamente in particolare al 98331. Ora la mia domanda è questa: nel precisare i suddetti elementi, diciamo così, lessicali, terminologici, lei ha tenuto conto oppure no della terminologia impiegata sullo stesso tema nel manuale VPI 04 in vigore dal 2008? Poi lei ha tenuto conto, oppure no, oltre che della terminologia e della fraseologia, vorrei dire, indicate nelle VPI a proposito della... per esempio "colletto del collarino", lei ha tenuto conto altresì dei disegni e della terminologia che sono stati utilizzati nel catalogo EDIG(?) sottoscritto, come noto, dalle agenzie di sicurezza dei Paesi europei, successivamente ai fatti di Viareggio?

C.T. DIFESA CROCE - Allora, per quanto riguarda la terminologia ho utilizzato come riferimento la normativa delle ferrovie federali Austriache, che ho presentato

questa mattina, e ovviamente nello studio delle VPI ho allineato queste definizioni che ho dato, traducendole ovviamente dal tedesco, anche al manuale VPI. Non ho tenuto presente, non ho preso in carico il catalogo EDIG(?) per il semplice motivo che, come lei ha giustamente precisato, è successivo quindi non mi sembrava interessante fare un confronto terminologico sul catalogo EDIG(?).

P.M. AMODEO - Sì, guardi ingegnere, sia le VPI del 2004 edizione 2008 e sia quelle successive, 2009 in vigore dal 2011, usano diciamo così, usano chiaramente l'espressione "collarino del fusello". Ecco, io per esempio ho davanti a me un estratto, la pagina 34 di 187, dell'edizione in vigore del 2011 e nelle VPI... in questa parte di pagina 34, quasi alla fine, dove c'è scritto "possibile posizione dei difetti", tra parentesi è scritto "collarino del fusello", riferendo quindi il collarino ad una parte del fusello che, le ripeto, è la stessa terminologia che viene usata nelle VPI 04, edizione 2008. Ecco, quindi lei, dal tenore della sua risposta, mi fa capire che non ha tenuto conto di questa terminologia usata dalla VPI, è così? Ho capito bene la sua risposta?

AVV. RUGGERI LADERCHI - Signor Presidente, mi scusi, c'è una opposizione per il carattere nocivo e generico delle premesse, sotto i seguenti profili: quanto al carattere nocivo, il Signor Pubblico Ministero ha indicato che

l'edizione VPI del 2009 si applicava dal 2011; stiamo continuando a ribadire una confusione che era già emersa...

PRESIDENTE - Va bene, questo è un profilo. Poi?

AVV. RUGGERI LADERCHI - Si tratta del modulo 09, non 2009 e quindi non si tratta di un qualcosa del 2009 ma di un qualcosa del 2011. Sotto la genericità ovviamente bisognerebbe verificare in quale versione linguistica, perché come sappiamo nel 2008 non esisteva una versione ufficiale in lingua italiana e anche sotto un altro profilo di genericità, mentre ha indicato la pagina, perché nella traduzione italiana c'è quella pagina, in quella del 2008 non è stato indicato dove, perché non risulta che vi sia...

PRESIDENTE - L'obiezione è respinta... è respinta.

P.M. AMODEO - Di nocivo c'è solo l'opposizione.

PRESIDENTE - No, Pubblico Ministero... è respinta l'opposizione.

P.M. AMODEO - Allora, voglio solo capire se ha tenuto conto, mi pare che già abbia detto che non ha tenuto conto, quindi possiamo andare anche avanti. Quindi io credo... le faccio un'altra domanda subordinata: lei pensa che le definizioni...

PRESIDENTE - Ora facciamo le due domande.

P.M. AMODEO - Posso?

PRESIDENTE - Prego.

P.M. AMODEO - Le definizioni da lei impiegate stamattina e la localizzazione della cricca realmente esistente, siano conformi a quelle nomenclature VPI 04 e VPI 09 e siano conformi quindi alla realtà di quello che è veramente successo?

C.T. DIFESA CROCE - Non ho capito la domanda, sinceramente, lei che cosa vuole chiedermi?

P.M. AMODEO - Ha fatto riferimento ad una certa nomenclatura. Io le ho contestato che questa nomenclatura non è quella che usano le VPI, e neanche il catalogo EDIG(?), allora rispetto a questa contestazione lei continua a sostenere che la localizzazione della cricca non interessasse una parte del fusello?

C.T. DIFESA CROCE - Assolutamente sì, sono le tre parti che ho indicato, utilizzando una univoca definizione, il gergo ferroviario poi ne associa delle altre, più o meno propriamente, come per esempio quella di "colletto" o "collarino", sono tre: una è la portata di calettamento dei cuscinetti, quindi è il fusello ed ha un suo diametro, quindi è ben distinguibile, una è la portata di calettamento dell'anello al labirinto che ha un altro diametro ed è un'altra portata e la terza portata è quella dell'anello di calettamento delle ruote, quindi ci sono tre sedi diverse, distinte e questo vale anche nella lingua tedesca, dove schenkel sta per fusello, not(?) schenkel sta per quello che è stato tradotto "collarino"

che per me è assolutamente accettabile e che io invece ho più precisamente definito "portata di calettamento dell'anello al labirinto".

P.M. AMODEO - Questo in base alla nomenclatura da lei utilizzata, diciamo, va bene. Senta, passando ai piani di prova, lei ha detto che il manuale VPI 04 in vigore dal 2008 è in qualche maniera una derivazione delle norme tecniche delle RiL della Deutsche Bundesbahn, ecco io la domanda che le faccio è: questa asserita derivazione è citata da qualche parte nelle VPI? Le VPI, per esempio, dicono nel preambolo: guardate bene che questa è una rimasticatura delle norme Deutsche Bundesbahn? C'è scritto in qualche nota delle VPI, o è solamente una sua congettura?

C.T. DIFESA CROCE - Allora, un riferimento così preciso non lo saprei identificare. Di fatto però le VPI emettevano ed emettono negli anni, emettevano negli anni ed emettono tutt'ora delle cosiddette circolari, in tedesco si chiamano VPI (inc.); a partire dal 2004 c'è tutta una serie di informazioni che spiegano come questo comitato tecnico, anzi questo gruppo di lavoro, per la precisione, delle VPI ha prodotto questo lavoro in vista appunto della... diciamo per semplificare "liberalizzazione", e l'ha fatto anche in collaborazione con le stesse DB e questo è riportato in queste circolari che, ripeto, dal 2004 hanno preceduto diciamo l'evoluzione del riordino

normativo.

P.M. AMODEO - Ma se questo fosse stato vero, non sarebbe stato sufficiente richiamarsi per relazionem, a partire dal 2004, alle preesistenti norme tecniche della DB? Che necessità c'era di scrivere un corpo nuovo ed autonomo, con vita giuridica nuova, rispetto alle norme tecniche della DB? Non bastava dire: "Carissimi detentori, ci rifacciamo alle norme tecniche della DB"?

AVV. SINISCALCHI - C'è una opposizione perché non mi sembra una domanda, ha formulato una ipotesi...

PRESIDENTE - Invece no, è collegata alla domanda precedente, mi pare invece abbastanza pertinente. Ha compreso il senso?

C.T. DIFESA CROCE - Sì, certo, credo di poter rispondere in questo modo, naturalmente non da un punto di vista giuridico, ma da un punto di vista tecnico. Qui c'è stato un passaggio, sappiamo, nel luglio 2006 in cui la normativa DB che precedentemente era l'unica ammissibile e imposta anche ai detentori dei carri privati, non viene più imposta, cioè questa responsabilità nell'ambito del riordino normativo viene passata in carico ai detentori, che poi decidono nell'ambito della loro istituzione ovviamente di unificarla e di farne un corpo unico e condiviso. Ovviamente la normativa non è una cosa che si ferma, nel momento in cui viene anch'essa, tra virgolette, liberalizzata e va nella responsabilità di un

altro soggetto, è chiaro che questo soggetto ha poi anche la responsabilità di evolverla, sulla base per esempio dell'impatto che hanno normative esterne, piuttosto che i ritorni di esperienza dal proprio esercizio, quindi è chiaro che prima si prende un sistema di riferimento sicuro, poi naturalmente ogni soggetto, in base alle sue specificità organizzative e tecnologiche, la evolve autonomamente; viceversa, sarebbe un modo di cristallizzare un qualcosa nel passato che poi dipende da un soggetto che non è appunto quello responsabile dell'emanazione della propria normativa e tanto meno nella sua poi evoluzione naturale con le regole della tecnica che poi si succedono. Abbiamo in Italia un esempio chiarissimo di cui mi occupo io, che ho citato, che è il riordino normativo dell'esercizio della circolazione dei treni. Fino al 31/12/2012 le regole di esercizio, che sono assimilabili a quelle di manutenzione concettualmente, erano detenute da un soggetto che era RFI, il gestore infrastruttura. Dal 1 gennaio 2013 c'è stata una chiamiamola "liberalizzazione", alcuni principi sono stati messi in capo all'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie, l'Ansf, gli altri elementi di questo quadro normativo sono stati passati alle imprese, ai gestori infrastruttura e ai soggetti responsabili della manutenzione che li hanno presi come sistemi di riferimento e li fanno evolvere sotto la loro

responsabilità, in base all'evoluzione della tecnica e ai ritorni di esperienza che ottengono nell'esercizio, quindi è normale non fissarsi su un regolamento che diventerà prima o poi obsoleto ed è fuori dal loro controllo.

P.M. AMODEO - Non si è capito... cioè io almeno non ho capito la risposta, ma andiamo avanti. Senta, lei mi pare di capire, mi corregga se sbaglio, che per gli assili pieni dei carri merci, non erano necessari i piani di prova. Ecco, io le chiedo... e che a partire dal 2004, diciamo almeno nel diritto tedesco, non così in Italia, cosa che è avvenuta molto più tardi, nel 2004 nel diritto tedesco viene introdotta la figura del detentore con le sue responsabilità e in precedenza anche in Germania, come in Italia, come in Francia, come in tutti gli Stati poi confluiti nell'Unione Europea la responsabilità della manutenzione era affidata all'azienda di Stato, per intenderci, fosse la SNCF, la Deutsche Bundesbahn, ferrovie dello Stato, eccetera. Le faccio questa domanda: questo passaggio dal governo pubblico della manutenzione ad un governo privato, non avrebbe dovuto - questo anche nello spirito della nostra interpretazione delle VPI - incrementare i livelli di sicurezza, ritenendo e prevedendo, così come secondo noi scritto nelle VPI, la necessità di redigere specifici piani di prova per tutti gli assili dei carri merci? Mi riesco a spiegare? Cioè

l'alleggerimento, tra virgolette, della responsabilità soggettiva del garante della manutenzione non giustifica quello che per noi è e per le VPI, per come sono scritte, diciamo il mantenimento della stesura dei piani di manutenzione, per tutti i singoli assili?

AVV. SINISCALCHI - Le chiedo, Presidente, se questa è una domanda. Non lo so.

PRESIDENTE - Sentiamo il parere del consulente.

C.T. DIFESA CROCE - Parto dall'ultima affermazione, non dobbiamo confondere piani di manutenzione con piani di prova. Il piano di manutenzione a cui poi si associa un programma di manutenzione sono prescrizioni su interventi...

P.M. AMODEO - Sì, mi riferivo ai piani di prova, chiedo scusa.

C.T. DIFESA CROCE - Okay. Allora, il piano di prova, così come è rappresentato dalla normativa dell'epoca, era uno strumento ausiliario per una procedura alternativa a quella della istruzione di controllo, per la VPI l'allegato 27 del modulo 04, che si applicava con le conoscenze e le regole della tecnica del 2008 solamente ad assili con particolari caratteristiche geometriche, per cui chi controllava a ultrasuoni quell'assile poteva utilizzare, anzi doveva utilizzare quello strumento in alternativa alle istruzioni di controllo, strumento che andava fatto validare ad un ente tecnico competente. Per

questa tipologia di assile, i detentori della VPI e tanto meno DB Cargo, quindi DB Schenker, avevano previsto piani di prova. Erano ritenute quindi sufficienti e perfettamente allineate nella forma e nei contenuti alla normativa nazionale, peraltro notificata anche alla Commissione Europea dal Governo tedesco, che era la DIN 27201-7.

P.M. AMODEO - Sì, anche qui non mi risulta chiara la risposta, ma poi il mio collega farà altre domande.

AVV. SINISCALCHI - Mi sembra che i commenti alle risposte noi non li facciamo mai.

PRESIDENTE - D'accordo.

P.M. AMODEO - Va bene, non ne farò altri, Presidente.

PRESIDENTE - Siamo d'accordo.

P.M. AMODEO - Senta, quanto ai piani di prova, il consulente tecnico Poschmann, della stessa area di Difesa, ha affermato che le VPI li prevedono per gli assili pieni dei carri merci, ma solo per i Paesi sottosviluppati. Lei è d'accordo con questa affermazione?

AVV. SINISCALCHI - No...

PRESIDENTE - Siamo un po' fuori...

P.M. AMODEO - Diciamo... mi perdoni, non voglio offendere nessuno, siamo un po' tutti stanchi, non sottosviluppati, ma quelli il cui livello tecnico di formazione, di manutenzione, di dotazione di attrezzature di controllo sarebbe inferiore a quello della Germania, della Francia,

dell'Italia. È d'accordo con questo? Poschmann dice: "Sì, ci stanno i piani di prova, però sono riservati a quei Paesi la cui competenza tecnica e la cui formazione lascia a desiderare". Ecco, lei è d'accordo con questa...?

AVV. SINISCALCHI - C'è opposizione su questa domanda perché ci sono varie confusioni nella domanda, perché le premesse danno sempre adito a questo tipo di problemi. Innanzitutto Poschmann si riferiva alla versione del manuale VPI che è stata introdotta successivamente al disastro di Viareggio. In secondo luogo, non ha parlato di piani di prova riservati a determinati soggetti che non avevano raggiunto una evoluzione tecnologica nell'ambito della manutenzione ferroviaria, ma ha detto solamente che siccome c'erano... siccome la VPI è diventata un regolamento europeo...

PRESIDENTE - Sì, sì, ma non ci dia la risposta. Ci dica i motivi dell'obiezione, uno, due e poi c'è un terzo motivo?

AVV. SINISCALCHI - Queste premesse sono completamente errate, quindi...

PRESIDENTE - Possiamo fare la domanda evitando... Pubblico Ministero, possiamo riformulare la domanda, evitando di fare la premessa, con riferimento a Poschmann?

AVV. RUGGERI LADERCHI - Signor Presidente, sempre sulla premessa, lui non ha detto "i Paesi sottosviluppati", ha

detto i Paesi - e ce ne sono molti, tra cui il nostro - nei quali non era previsto, come ci ha testimoniato Chiovelli, una formazione centralizzata nel settore specifico di controllo...

PRESIDENTE - E il Pubblico Ministero ha fatto...

AVV. RUGGERI LADERCHI - In materia ferroviaria.

P.M. AMODEO - Io questo dicevo...

AVV. RUGGERI LADERCHI - Quindi io non credo che sia corretto definire il nostro Paese come un Paese sottosviluppato.

PRESIDENTE - No, no, ma il Pubblico Ministero si è corretto.

P.M. AMODEO - Poschmann dice: "I piani di prova occorrono...".

PRESIDENTE - Possiamo riformulare la domanda, Pubblico Ministero?

P.M. AMODEO - Sì, allora io le chiedo se è d'accordo con l'affermazione fatta da Poschmann secondo il quale i piani di prova per gli assili pieni per i carri merci sono necessari per quei Paesi che non hanno livelli di formazione del personale e di tecnologia paragonabili almeno a quelli della Germania. Ecco, è d'accordo con questa affermazione oppure no?

PRESIDENTE - Prego, ingegnere, può rispondere.

C.T. DIFESA CROCE - Allora, nel momento... novembre 2008, mese in cui è stata fatta la IS2 all'assile 98331 non erano previsti piani di prova per assili della tipologia di quello della 98331. Quello che poi è successo

successivamente, la differenza tra me e Poschmann è che Poschmann ha scritto le VPI e io le ho lette. Questa è fondamentalmente la grossa differenza, quindi se VPI ha ritenuto, dal momento che il piano di prova altro non è che un ausilio di applicazione dell'istruzione di controllo, perché Paesi che non hanno il sistema di qualificazione professionale che c'è in Germania avessero bisogno di questo ulteriore strumento successivamente, questa è una decisione del detentore o della associazione dei detentori che ha fatto questa scelta, quindi è una ipotesi che posso assolutamente condividere, se lo dice chi l'ha scritto, evidentemente è questa la ragione.

PRESIDENTE - Va bene, questa è la risposta. Pubblico Ministero?

P.M. AMODEO - Per il momento no, grazie.

Pubblico Ministero - Dott. Giannino

P.M. GIANNINO - Ci siamo già salutati, però buonasera, ingegnere.

C.T. DIFESA CROCE - Buonasera.

P.M. GIANNINO - Per tornare, cercare di specificare o chiarire l'aspetto dei piani di prova introdotti nel 2011, lei anche oggi, e sullo stesso tenore sono state le affermazioni del dottor Poschmann, ha affermato che per assili merci non servivano piani di prova perché la loro semplicità è tale da non richiedere nessuna istruzione

operativa formalizzata in un piano di prova. La domanda è: se così è, e non essendo cambiati dal 2009 al 2011 gli assili merci, perché poi i piani di prova sono stati inseriti nelle VPI senza alcuna altra specificazione? Non c'era il richiamo alla normativa emanata in precedenza per le manutenzioni delle ferrovie tedesche, perché il corpo dei VPI da quando nasce è un corpo a sé stante, è una associazione autonoma che nelle VPI ha voluto cristallizzare le proprie regole manutentive, quindi richiamare una parte di regole delle ferrovie tedesche in quello che è un corpo nuovo racchiuso da tutti i detentori nelle VPI, secondo noi non era corretto. La domanda quindi è stata ed è anche per lei: così stando le cose, essendo le VPI un corpo autonomo di normative, chiamiamole così, volute dai detentori di carri per la manutenzione dei carri merci, perché nel 2011, non essendo cambiati i disegni nel frattempo, sono stati inseriti i piani di prova per gli stessi assili per i quali il VPI nel 2008, secondo noi, chiedevano i piani di prova?

C.T. DIFESA CROCE - Allora, mi rifaccio a quello che ho detto prima. E' chiaro che una normativa si evolve cronologicamente anche sulla base dei ritorni di esperienza, quindi io posso solo ipotizzare che l'impatto che l'incidente di Viareggio il 29 giugno 2009 ha avuto nel settore ha portato naturalmente ad una evoluzione

della normativa, che peraltro io so essere molto cambiata, sia dal punto di vista dell'organizzazione documentale, sia dal punto di vista dei contenuti, quindi presumo che sia un'evoluzione legata ad un ritorno di esperienza di un fatto gravissimo che ha portato a questa scelta, tenuto conto che i VPI sono moltissimi detentori e ogni detentore affida la propria manutenzione a tantissime altre officine, quindi è un discorso molto distribuito. Di fatto però all'epoca della manutenzione questi piani di prova non erano previsti per questo tipo di assile.

P.M. GIANNINO - Ecco, non erano previsti perché le regole manutentive emanate, diciamo così, dall'ente Ferrovie tedesche in precedenza non ne prevedevano di specifici. Quando nascono però le VPI che sono un ente diverso dalle Ferrovie tedesche, perché vogliono sostituire il quadro normativo vigente fino ad allora, per passarlo in capo ad una associazione tra privati, che deve riscrivere le proprie regole manutentive e le trasfonde nelle VPI, perché nelle VPI già nella prima edizione, quindi già nel 2008, hanno sentito la necessità di richiedere la stesura di un piano di prova? Perché è vero o no che questo corpo di norme manutentive andava a sostituire quelle che erano state emanate in precedenza per i treni e per i carri tedeschi?

C.T. DIFESA CROCE - Allora, è assolutamente corretto che

ovviamente sono regole manutentive che passano improvvisamente sotto la responsabilità di un soggetto nuovo, che è il detentore, mentre prima anche il carro di proprietà privata, di un detentore privato, seguiva quelle regole manutentive delle vecchie amministrazioni ferroviarie, quindi in Germania delle DB e così via. Quello che invece non è vero, anzi mi dispiace che abbia travisato esattamente quello che invece avevo cercato di rappresentare con queste slide, con i confronti, è il contrario: VPI non ha introdotto il piano di prova, anzi l'ha eliminato proprio perché derivava da un'edizione delle norme DB ancora vecchie, quando addirittura le DB stesse non erano divisionalizzate, quindi la loro normativa di esercizio e di manutenzione era mirata ad un contesto operativo generale, che impegnava quindi sia le attività di trasporto e di manutenzione di esercizio dei veicoli ferroviari per il trasporto merci, ma anche quelli passeggeri, alta velocità, locomotive, automotrice, elettromotrice, tutti i tipi di veicoli, quindi il processo è stato esattamente il contrario. VPI è andata, nel prendere come sistema di riferimento considerato quindi in quel momento sicuro, regole della tecnica... diciamo il sistema manutentivo di DB, l'ha limitato però al proprio contesto operativo; il contesto operativo per la manutenzione veicoli ferroviari di VPI e dei suoi aderenti sono veicoli ferroviari per il

trasporto merci, nella maggior parte peraltro carri cisterna, con tipologie di assili per sale montate di tipo pieno.

P.M. GIANNINO - Allora la domanda è semplicissima a questo punto: allora perché menziona i piani di prova, le VPI? Se non servivano, gli assili erano semplici, era stato deciso di eliminarli perché non necessari, perché si occupava le VPI solo di carri merci, perché li menziona i piani di prova?

C.T. DIFESA CROCE - Allora, vi è un riferimento ai piani di prova, ma non c'è più il rimando che invece abbiamo nella vecchia normativa DB all'elenco dei piani di prova, proprio perché questi elenchi dei piani di prova non esistono e nella versione successiva è stato...

P.M. GIANNINO - E non è perché andavano stesi dei piani di prova per i detentori, per gli attuali detentori?

C.T. DIFESA CROCE - No, perché...

P.M. GIANNINO - Se li richiama e non fa più riferimento a quelli che esistevano come elenco nella normativa precedente, che non viene più attuata, ma li continua a menzionare e richiedere, non è proprio quello che impone la stesura dei piani di prova per i carri previsti nelle VPI? Se li menziona è proprio perché li vuole... ne vuole una stesura appropriata, specifica per i carri delle VPI, altrimenti perché li avrebbe menzionati?

C.T. DIFESA CROCE - Allora, l'unica imposizione è quella della

norma nazionale che è la DIN 27201-7 che impone che esistano istruzioni di controllo non distruttivo scritte, non i piani di prova. I piani di prova sono tecnicamente un ausilio, cioè una trascrizione grafica di ciò che l'istruzione di controllo prevede che veniva all'epoca utilizzato solamente per i controlli non distruttivi su assili diversi da quelli dei carri merce e di conseguenza anche VPI, nel prendere in carico questa normativa, ha lasciato nel testo un generico riferimento, ma non ha mai allegato piani di prova perché questi all'epoca non erano nello stato della irregolarità tecnica all'epoca vigenti, né per VPI, né tanto meno per DB Schenker.

P.M. GIANNINO - Qualora un operatore di livello 1 dovesse individuare quale riflettore di regolazione dovesse essere utilizzato, a cosa doveva far riferimento? O altrimenti per individuare l'eco di regolazione e l'impostazione dell'altezza, a cosa avrebbe dovuto far riferimento?

C.T. DIFESA CROCE - Allora, innanzitutto un operatore di livello 1 è qualificato specificamente per il metodo di prova per cui appunto è certificato e quindi ha nel suo bagaglio di competenze già questa competenza, quindi lui opera sulla base delle sue competenze e conoscenze, per le quali è certificato. L'istruzione di controllo è uno strumento previsto dalla DIN 27201 che è completa e rispecchia perfettamente anche i dettami della norma

nazionale DIN 27201-7 su tutti i passaggi procedurali che in ambito di controlli non distruttivi UTE(?) devono essere fatte, dalla scelta se poterli fare o meno, fino alla preparazione della prova, alla stessa esecuzione e alla registrazione degli esiti.

P.M. GIANNINO - E mi spiega come interpreta l'operatore di livello 1 il passaggio delle VPI che, io lo leggo in italiano, ora se riesco a farlo vedere anche in tedesco... "Una volta approvato il piano di prova redatto per il tipo di assile, si deve eseguire la regolazione della sensibilità per la scansione obliqua sulla base del piano stesso; il riflettore di regolazione stabilito nel piano di prova viene scansito con le onde ultrasonore e l'eco di regolazione viene impostata l'altezza dello schermo indicata nel piano stesso; il valore dell'amplificazione così impostata deve corrispondere all'amplificazione di base". Tutti questi dettagli che devono essere riportati in un disegno e in un piano di prova, mi spiega perché le VPI lo riportano questo passaggio, anzi lo partoriscono questo passaggio con tutti questi particolari, l'onda sonora, l'amplificazione, l'eco di regolazione, rimandando tutti questi dettagli al piano di prova che deve stabilirne i parametri? A che serve tutto questo se il poi il piano di prova mi dice non serve? Perché hanno scritto questo passaggio con tutti questi particolari che devono essere

impostati sulla base di un piano di prova?

C.T. DIFESA CROCE - Allora, la risposta è abbastanza semplice: per quanto riguarda la tipologia di assile tipica dei carri merci, l'istruzione dell'allegato 27 del modulo 04 è completa, nel senso che l'operatore è assolutamente in grado con le sue competenze e questo tipo di istruzione di eseguire sia la sonicazione longitudinale, sia quella obliqua, in tutte le fasi che sono descritte conformi alla normativa DIN. Nell'invece fare questo tipo di prova, di controllo non distruttivo su assili che hanno geometrie completamente diverse da quello in questione, è stato ritenuto, era ritenuto necessario avere uno strumento supplementare che va a specificare, non va ad aggiungere, alcune operazioni che sono già contenute nelle istruzioni di prova, che devono essere peraltro validati appositamente dall'ente tecnico competente, che ovviamente sono messi a disposizione, sono inseriti nel quadro normativo che quell'officina che fa un altro mestiere di quello della Jungenthal, sono messe a disposizione, validate, eccetera, vengono utilizzati tassativamente in alternativa a quelli che sono i passaggi integralmente descritti nell'istruzione di controllo stessa.

P.M. GIANNINO - Mi fa una indicazione di quale passaggio delle VPI indichi i vari riflettori di regolazione, l'eco di regolazione, le altezze, i valori di amplificazioni

impostati sul tipo di assile, di carico e di tipologia costruttiva? Perché, se non sbaglio, anche i piani di prova dovrebbero far riferimento anche alla tipologia costruttiva del singolo assile, alle previsioni di carico di ogni singolo assile; mi indica quale passaggio delle VPI richiama tutti questi parametri, quindi tipologia costruttiva, previsioni di carico dell'assile, impostazioni del riflettore, dell'eco di scansione, dell'amplificazione?

C.T. DIFESA CROCE - Allora, si parte dal presupposto che la normativa di VPI è già tarata sulla tipologia di assile che utilizzano i detentori dei carri, quindi sul presupposto che tutti gli assili che possono essere mantenuti secondo le regole VPI dai rispettivi detentori, sono quelli compresi nelle norme VPI e tutti i passaggi, dalla preparazione della prova, i criteri di ammissibilità, la regolazione, andiamo poi all'esecuzione vera e propria, alla valutazione dei risultati e alla loro tracciabilità, sono descritti in questa istruzione.

P.M. GIANNINO - Mi indica il passaggio con la specificazione di tutti questi parametri richiesti dal piano di prova, quindi il riflettore, l'eco di regolazione, l'impostazione, l'amplificazione, la specificazione di tutti questi parametri, in relazione ad ogni tipologia costruttiva e ad ogni prevista sollecitazione? Perché per ogni assile... se un assile deve portare paglia deve

avere un tipo di protocollo, se un assile deve portare piombo ne dovrà avere un altro, questa per farla proprio semplice. Me lo specifica?

AVV. RUGGERI LADERCHI - Signor Presidente, c'è opposizione sulla premessa che servano dei piani diversi se un assile deve portare paglia o deve portare piombo.

PRESIDENTE - Entro questi limiti è ammessa. Se può rispondere alla domanda.

P.M. GIANNINO - Vorrei precisare l'infondatezza dell'opposizione, la DIN 27201, paragrafo 6.1, le istruzioni per i componenti delle macchine...

PRESIDENTE - Pubblico Ministero...

P.M. GIANNINO - Quindi della sicurezza, vado avanti...

PRESIDENTE - Va bene, va bene.

P.M. GIANNINO - Lo richiedono.

PRESIDENTE - Facciamo rispondere...

P.M. GIANNINO - Devono essere determinati in relazione ai parametri costruttivi e di carico. Quindi non è una mia affermazione.

PRESIDENTE - Facciamo rispondere, tenendo conto di questa precisazione duplice.

C.T. DIFESA CROCE - Allora, qui stiamo parlando di controlli non distruttivi su un componente specifico, tra l'altro sono controlli fatti in sede di manutenzione individuata, i vari livelli L, ISO, IS1, IS2, IS3 che sono ben codificati, mentre la DIN 27201-7 si applica a tutti i

controlli non distruttivi, non necessariamente solo alle sale montate, non necessariamente in condizioni di manutenzione corrente o programmata, quindi anche in caso di interventi su saldature, eccetera. Per quanto riguarda invece la VPI 04, tutti gli elementi contenuti sono collocati in coerenza con quello che la stessa DIN prevede. In particolare, per quanto riguarda la prima fase che è quella che descrive i requisiti per ammettere o meno a un controllo non distruttivo con il metodo a ultrasuoni, quindi escludendo l'utilizzo di altri metodi, questo è contenuto nel paragrafo 1, dove vengono indicate le apparecchiature e le sonde che devono essere utilizzate, quali sono gli strumenti di ausilio, tipo per esempio il corpo campione, quali sono le superfici che devono essere oggetto dell'applicazione delle sonde e quali sono anche i criteri per escludere un componente assile dall'utilizzo di questo metodo di prova, quindi il discorso famoso del rumore di fondo. Il punto 3 poi invece prevede la preparazione alla prova. In questo punto sono descritti i requisiti che deve avere il pezzo per essere sottoposto al controllo; uno dei punti fondamentali è che le sonde vengono applicate su zone che devono essere pulite e lisce, proprio per evitare che il rumore vada a nascondere la riflessione tra il punto di contatto tra la sonda e l'elemento, vadano a disturbare l'analisi della prova. Viene qui effettivamente citato

questo riferimento per gli assili diversi da questi, all'eventuale piano di prova che, se messo in dotazione all'officina, deve essere però preventivamente...

PRESIDENTE - Vogliamo cercare di focalizzarci sul quesito?

C.T. DIFESA CROCE - Sì, però i passaggi sono questi.

PRESIDENTE - È necessario fare...

C.T. DIFESA CROCE - Sì, nel senso che sto indicando le varie fasi e gli elementi che portano a chiarire la completezza dell'operazione.

PRESIDENTE - Prego, prego.

C.T. DIFESA CROCE - Vengono poi fissati a seconda del tipo di sonicazione, se è quella assiale o è quella obliqua, i vari parametri; c'è un capitolo specifico sulla regolazione della sensibilità, in poche parole come deve essere regolata l'amplificazione dello strumento in funzione appunto della prova da eseguire della sonda utilizzata e vi è un richiamo di nuovo a questi assili di tipo speciale, il punto 4.3 parla proprio (inc.), cioè per sale speciali c'è un'altra procedura e appunto questo richiamo ai famosi piani di prova; poi vi sono tutte le formulette che servono ad adeguare l'amplificazione e la sensibilità alle diverse sonde, quindi con tutti i parametri del valore di trasferimento per le amplificazioni, in funzione della sonicazione assiale e della sonicazione obliqua; c'è poi l'esecuzione della prova, con tutti i passaggi e un richiamo ad una

immagine, che è l'immagine 4 a pagina 162, che spiega anche come devono essere applicate le sonde in funzione della loro angolazione, per quanto riguarda la sonicazione obliqua e per quanto riguarda invece la sonicazione longitudinale; vi è poi un rimando anche ad un'altra immagine, che è la figura 6, che invece mostra quale movimento nella rotazione dell'assile deve essere eseguito da parte dell'operatore di livello 1, per poter ovviamente sonicare tutto l'assile in tutta la sua circonferenza e poi si passa alla valutazione, cioè quali sono i criteri per poter definire accettabile o meno un eventuale riscontro e poi l'ultima parte è la registrazione della prova con il rimando agli appositi protocolli. Quindi, a mio giudizio, la VPI contiene tutti gli elementi per cui un operatore, naturalmente qualificato, non uno improvvisato, è in grado di eseguire la prova, cosa che peraltro fa più volte al giorno.

P.M. GIANNINO - E il passaggio in cui viene richiesta la scansione obliqua, sulla base del piano e che poi autorizza invece la scansione non obliqua, sulla base della presente sezione, quindi sulla base delle VPI come la giustifica? Perché le VPI prevedono per quella obliqua procedi secondo il piano di prova, per quella assiale puoi andare oltre e rimanda... quindi prosegui utilizzando questo documento. A che serve questa diversificazione, se secondo lei invece è tutto

contemplato in questa sezione? Perché le stesse VPI dovrebbero dire: "Per quelle oblique guarda, segui il piano di prova e procedi oltre solo per quella assiale"?

C.T. DIFESA CROCE - Allora, è un approfondimento ovviamente che ho fatto perché tra l'altro anche nella formulazione del tedesco e delle traduzioni ci sono state delle incertezze, ma l'ottica è questa: sempre presupponendo il fatto che si parte da questa normativa DB che era scritta per tutte le tipologie di assili, qui il concetto è quello che intanto se c'è un piano di prova deve essere convalidato da un ente tecnico competente e questo piano di prova è comunque uno strumento ausiliario, cioè è una strada, se lo vediamo da un punto di vista di diagramma e di flusso, ti dice solamente: guarda, il controllo non distruttivo sull'assile si fa in questo modo, sia per la sonicazione assiale, sia per quella obliqua. Se però per un particolare tipo di assile, appunto un assile di tipo chiamiamolo "speciale", cioè diverso da questo oggetto di discussione, l'ente tecnico competente ha validato, approvato un piano di prova, in alternativa alla procedura della norma comune, chiamiamola così, cioè l'istruzione di controllo, segui questo strumento ausiliario. Questo è il concetto, quindi una specie di bivio e non di RAM di flusso, quindi l'operatore che si trova qui davanti si chiede: per questo assile c'è il piano di prova? No, procedo, vado avanti con i passaggi

dell'istruzione che è assolutamente completa e allineata. Peraltro una persona con le competenze e le qualifiche che ha sa già, perché comunque questi facevano un lavoro di routine, cioè sempre sale montate, probabilmente solo di cisterne o per altro.

P.M. GIANNINO - Ma quindi va oltre e non fa la scansione obliqua?

C.T. DIFESA CROCE - No, no, accidenti! No, no, fa...

P.M. GIANNINO - Su che base la fa la scansione obliqua?

C.T. DIFESA CROCE - La fa secondo le istruzioni previste dalla VPI, con tutte le regolazioni di sensibilità di amplificazione descritte e l'utilizzo delle sonde previste per la sonicazione obliqua, procedendo secondo ovviamente la sua formazione e la sua personalità, e le linee guida date anche da queste immagini, che dimostrano all'immagine 3 come si fa la scansione assiale e la figura 4 come si fa quella obliqua.

P.M. GIANNINO - Nella figura 4 c'è solo un disegno, concorda?

C.T. DIFESA CROCE - Certo.

P.M. GIANNINO - C'è un disegno con due tratteggi che ti indicano dove, qual è la zona che viene analizzata con la scansione...

C.T. DIFESA CROCE - Sì, sì, ma...

P.M. GIANNINO - Non c'è scritto nulla né di amplificazione, né di eco, né di riflettore, né di passo, né di velocità del passo, concorda?

C.T. DIFESA CROCE - Questo è definito da... diciamo i parametri fondamentali, anche le formule per regolare l'apparecchiatura, okay, quindi diciamo in questo caso parliamo di una apparecchiatura naturalmente manuale e non automatica, sono descritti nelle VPI; molto ovviamente è bagaglio... cioè la sensibilità, questa è una operazione manuale e la sensibilità è data dalle capacità dell'operatore che peraltro è qualificato ed anche certificato, ha fatto un esame, è in un sistema di mantenimento e aggiornamento delle competenze, eccetera, eccetera, insomma è come il macchinista che usa il freno, cioè non è che c'è scritto "devi andare così", cioè ha le competenze, si è esercitato ed ha fatto questa operazione migliaia di volte, o centinaia di volte, quindi la sa fare.

P.M. GIANNINO - Lei ha fatto vedere, ora non ricordo il numero delle slide, comunque ha individuato e ha mostrato la marcatura 75.2 sulla sala montata 98331, se non sbaglio. Quella marcatura 75.2 lei l'ha trovata stampigliata, impressa sull'assile, o era apposta sulla targhetta applicata alla boccola?

C.T. DIFESA CROCE - Allora, come ho cercato di spiegare questa mattina, il gruppo di scambio non è un attributo di un assile, ma di un sottosistema che io ho chiamato rodiggio, per utilizzare un termine abbastanza appropriato, cioè identifica una tipologia di un

sottosistema composto da un assile, da determinate ruote, da determinati cuscinetti e da determinate boccole.

P.M. GIANNINO - Parliamo di sala montata.

C.T. DIFESA CROCE - Certo, certo. Quindi né sulla sala montata, né sulla sala troviamo punzonature del gruppo di scambio, la troviamo in tutto il sottosistema nella sua completezza, cioè a certificazione che l'associazione di tutti questi elementi dà una sala univocamente attribuibile al gruppo di scambio 75.2, secondo le regole ÖBB e questa si trova, come lei ha correttamente osservato, in una delle due targhette, precisamente nella targhetta di manutenzione. Avevo fatto vedere anche...

P.M. GIANNINO - Proprio la boccola.

C.T. DIFESA CROCE - Esatto, ho fatto vedere un carro che non c'entra niente, proprio per dire: guardate, è standard questa procedura per i rotabili immatricolati ÖBB.

P.M. GIANNINO - Ed il tipo di riferimento VRS di cui ha parlato cosa indica?

C.T. DIFESA CROCE - VRS è un acronimo analogo, secondo il sistema normativo delle ÖBB, analogo a quello che invece hanno le MAV per quanto riguarda il DAXk, indica un assile, ovvero una sala montata, una volta che sono su questo assile VRS calettate le ruote VRS, per poterlo attribuire, una volta montati anche i relativi cuscinetti e le boccole, al gruppo di scambio 75.2, quindi è un acronimo, sta per... l'avevo descritto, sono lettere

maiuscole, secondo la normativa ÖBB dove V sta per sala standard unificata UIC, R sta per cuscinetti arrotolamento ed S sta per ruote monoblocco, cito a memoria.

P.M. GIANNINO - Quindi questo assile...

C.T. DIFESA CROCE - DAXk è molto simile.

P.M. GIANNINO - Questo assile ha queste tre iniziali e certificano l'appartenenza al gruppo di scambio, quindi l'assimilabilità al gruppo di scambio, o hanno anche un'altra funzione?

C.T. DIFESA CROCE - No, certificano, indicano quello che ho mostrato nella slide, che è la tipologia di sala/sala montata, a seconda di quale...

P.M. GIANNINO - Quindi tipologia di sala montata può essere...

C.T. DIFESA CROCE - Mancano ancora, per poterlo definire e attribuire a un gruppo di scambio, ancora questi due elementi: cuscinetti e boccole.

P.M. GIANNINO - E il riferimento VRS da cosa è individuato? Le mando la fotografia, che credo sia la stessa che ha mandato lei della...

C.T. DIFESA CROCE - Sì, più o meno è sempre la stessa.

P.M. GIANNINO - Forse la devo ridurre perché con doppio schermo va ridotto, però si dovrebbe comunque vedere. Questa è la fotografia dell'assile.

C.T. DIFESA CROCE - Sì.

P.M. GIANNINO - In quale parte di queste stampigliature è certificata, diciamo così, questa appartenenza al gruppo VRS?

C.T. DIFESA CROCE - Beh, è proprio dove lei, involontariamente penso, l'ha nascosto, se non sbaglio vedo... inizio a vedere...

P.M. GIANNINO - È la foto che finisce qui, quindi è questa parte in basso che riporta VRS?

C.T. DIFESA CROCE - Sì, sì, esatto, vicino al numero, sì. Se vuole, prendo la mia, che è più completa.

P.M. GIANNINO - E il punzone ÖBB cosa certifica invece? Questa sigla in alto, più o meno a ore 1, per parlare...

C.T. DIFESA CROCE - Certifica la proprietà dell'assile che era evidentemente, poi non aggiornata, visto che l'abbiamo trovato su un carro GATX di appartenenza dell'ÖBB, quindi evidentemente fino a poco tempo fa era... proprio per questo regime che fino al 2006 era meno rigido di quello che è oggi, di scambio di queste parti, cioè proprio di questa labilità; quella è una cosa che si toglie e si mette, a seconda dei passaggi, se un assile FS, parlo naturalmente riferendomi alla vecchia nomenclatura, finiva in Olanda e lì per un guasto doveva essere sostituito, finiva sotto una sala montata probabilmente belga e questo poi...

P.M. GIANNINO - Quindi certifica la provenienza dalle ÖBB.

C.T. DIFESA CROCE - Sì, sì, sono tutte indicazioni di

tracciabilità ovviamente, per individuarlo.

P.M. GIANNINO - Ed è per questo motivo che lei ha attestato una provenienza, una storia di utilizzo e manutentiva dalle ferrovie austriache, per l'esistenza di questo punzone insieme alla sigla VRS o da altro?

C.T. DIFESA CROCE - No, perché ovviamente qui stiamo parlando di un altro assile.

P.M. GIANNINO - Sì.

C.T. DIFESA CROCE - Io ho fatto un'attività analoga sull'altra sala, quella che si è rotta.

P.M. GIANNINO - La domanda che le faccio è questa: tutte queste sigle, VRS e ÖBB non esistono sulla 98... questa è la foto della 85890.

C.T. DIFESA CROCE - Assolutamente.

P.M. GIANNINO - Se andiamo sulla 98331, sparisce... o meglio non sparisce, non vediamo più né la punzonatura ÖBB, che lei mi dice certifica la provenienza dalle ferrovie austriache, né la sigla VRS di cui abbiamo parlato fino ad adesso, ma sempre riferito alla 85890. Può ancora affermarmi che la 98331 e la 8590 abbiano la stessa storia di utilizzo manutentiva e proprietaria, a fronte del fatto che sulla 85890 abbiamo trovato sia la VRS che la stampigliatura ÖBB, mentre nella 98331 non c'è né VRS, né la stampigliatura ÖBB?

C.T. DIFESA CROCE - Allora, io non ho mai affermato che abbiano origini identiche. Hanno una storia completamente

diversa, la sala VRS evidentemente tra l'altro è ancora marcata ÖBB, una sala delle ÖBB, quindi con una nomenclatura che è in ossequio ai regolamenti ÖBB, mentre la 98331 è una sala ungherese, quindi costruita da una società ungherese, secondo i regolamenti ÖBB e riporta quindi una sigla identificativa che non è VRS, come una sala ÖBB, ma ha un DAXk che invece è la sigla secondo i regolamenti delle MAV, quindi delle ferrovie statali ungheresi. Hanno storie completamente diverse, poi si sono trovate chissà quando assieme, nel 2002 sicuramente perché dal 2002 conosciamo la storia manutentiva.

P.M. GIANNINO - Nella 85890 quindi l'appartenenza, l'assimilabilità al gruppo 75.2 era data da quella sigla VRS, se non ho capito male?

C.T. DIFESA CROCE - È parzialmente data da quella sigla VRS, mancano per identificarlo univocamente gli altri componenti che la rendono tale e la VRS lo vediamo, l'abbiamo visto anche nelle normative, è una di quelle sale che correttamente montata con i componenti che aveva anche la... scusate, della sala fratturata, sono gli stessi cuscinetti e le stesse boccole, quindi stessa appartenenza.

P.M. GIANNINO - E perché questa certificazione, chiamiamola così, di appartenenza per quanto riguarda la 98331 la troviamo solo sulle ruote? Perché lei ha fatto vedere prima la fotografia delle ruote con la stampigliatura che

certifica questa appartenenza, ma solo sulle ruote.
Perché nella 85890 lo troviamo anche sull'assile e invece
nella 98331 lo troviamo solo sulle ruote?

C.T. DIFESA CROCE - Ho bisogno di un supplemento di... cioè
faccio una domanda supplementare: lei si riferisce al
gruppo di scambio o alla sigla VRS?

P.M. GIANNINO - Lei ha fatto vedere nelle slide la sigla sulle
ruote.

C.T. DIFESA CROCE - Sì.

P.M. GIANNINO - Che era, se non sbaglio, 75.2.

C.T. DIFESA CROCE - Sì, esatto.

P.M. GIANNINO - Esatto. Perché questa sigla la troviamo sulle
ruote e sull'assile non troviamo né 75.2, né VRS, mentre
sulla 85890 troviamo VRS sull'assile?

C.T. DIFESA CROCE - Certo. Allora, è molto semplice, ripeto un
attimo quello che forse ho detto, per focalizzare meglio,
perché so che questo discorso è estremamente... è facile
ma è complicato, cioè non è complesso, ma è complicato, è
veramente un rompicapo. Allora, noi troviamo su una sala
ÖBB, che è chiaramente ex ÖBB, poi finita in mano a GATX,
lo stemma ÖBB di proprietà e quindi con certezza la sigla
VRS perché questa sala, quando è stata fucinata e poi
consegnata alle ÖBB, tra l'altro nel '72 se ben ricordo,
è addirittura più antica dell'altra, è stata marcata con
la tipologia prevista dai regolamenti ÖBB. La sala invece
98331, essendo una sala ungherese, ha avuto le stesse

vicissitudini, tecnicamente parlando, però naturalmente una attribuzione tipologica secondo la normativa ungherese. La normativa ungherese, per quella tipologia di assili UIC prevedeva la denominazione DAXk, ma praticamente è lo stesso principio. Diverso è invece il caso del gruppo di scambio: non può esserci su un assile l'indicazione del gruppo di scambio perché non sarebbe univocamente identificato. Tutt'al più potrebbero esserci, ma ragiono per assurdo, più gruppi di scambio che sono quelli per cui quel determinato assile può essere montato con tutti i componenti opportuni, attribuito a quel gruppo di scambio. La presenza, per rispondere completamente alla sua domanda, della marcatura 75.2 sulla cartella interna delle ruote è una cosa prevista dalle regole manutentive ÖBB che ho più volte citato; prevede che oltre alla targhetta, probabilmente perché questa è soggetta anche in esercizio a possibili rotture, eccetera, dove comunque è indicato il gruppo di scambio, venga anche scritto nella ruota assieme a tutta una serie di ulteriori indicazioni che adesso a memoria non mi ricordo, ma basta consultare... quindi cosa vuol dire? Che sono due sale gemelle, tra virgolette, nel senso che appartengono tutte e due alla tipologia degli assili unificati a livello internazionale secondo la Fiche UIC; hanno origini completamente diverse, una ha una sua strada e l'altra invece abbiamo

visto venire invece dall'Ungheria, però poi fornita ad una società austriaca che ne ha comprato evidentemente una numerosa partita e dopodiché si sono trovate insieme perché effettivamente compatibili per l'esercizio su quel determinato veicolo, ovvero veicoli che montano sale 75.2. Quindi non sarebbe possibile trovare un gruppo di scambio su un assile, perché sarebbe un'informazione incompleta.

P.M. GIANNINO - Quando ha affermato che hanno avuto le stesse vicissitudini si riferisce al momento in cui è documentato, quindi dal 2002 in poi?

C.T. DIFESA CROCE - Sì, esatto, dalle annotazioni molto dettagliate dell'Ispettore Laurino mi sembra di ricordare che già nel 2002 la IS3 mi sembra fatta in Zos Trnava le aveva...

P.M. GIANNINO - Era una IS2.

C.T. DIFESA CROCE - Era una IS2, chiedo scusa. Erano sullo stesso carro, un carro austriaco.

P.M. GIANNINO - Quindi parliamo di vicissitudini dal 2002 in poi?

C.T. DIFESA CROCE - Oddio...

P.M. GIANNINO - Quindi prima del 2002 lei non è in grado di darmi...?

C.T. DIFESA CROCE - No, io sinceramente no, non ho fatto neanche ulteriori indagini, non avevo gli strumenti, ma forse neanche l'obiettivo.

P.M. GIANNINO - Le faccio domande banali ora, però...

C.T. DIFESA CROCE - No, no, prego.

P.M. GIANNINO - Come mai ha cercato le notizie, quindi parlo dei dati, la provenienza, la storia e il disegno dell'assile, come mai l'ha cercati su Internet, scrivendo e-mail e non se li è fatti dare dalla GATX?

C.T. DIFESA CROCE - Allora, io ho fatto la mia indipendente consulenza tecnica, avvalendomi degli strumenti modesti che avevo, cioè Internet e naturalmente sfruttando anche i buoni contatti che ho a livello internazionale, avendo lavorato all'estero, lavorando per una società estera, quindi ho trovato delle indicazioni che mi hanno portato ad identificare in modo univoco questo assile, con tutto il rispetto del lavoro egregio ed approfondito che è stato fatto dal professor Toni, e poi ho potuto verificare queste informazioni diciamo precarie perché Internet, si sa, offre di tutto e di più, invece validarle, tra virgolette, rivolgendomi alla Digép che ha costruito l'assile e al collega delle MAV che mi hanno confermato questa mia ipotesi.

P.M. GIANNINO - Ma lei la cosa più banale, di iniziare a chiedere al proprietario: "Scusa, mi dai la storia, la provenienza e il disegno dell'assile", l'ha fatto?

C.T. DIFESA CROCE - No, ma a parte che non avevo, sinceramente, i contatti diretti, poi mi ricordo...

P.M. GIANNINO - Quindi lei deve in consulenza ricostruire la

storia di un carro e di un assile, di una sala montata della GATX e alla GATX non ha chiesto nulla?

C.T. DIFESA CROCE - Mah, la GATX però io sapevo che aveva nel suo parco questa manutenzione dal 1 luglio 2006 e la proprietà probabilmente molto recente, quindi insomma ho cercato... io cercavo informazioni del '74, non so neanche se GATX esisteva, non mi sono posto...

P.M. GIANNINO - Quindi ha dato per scontato che GATX non sapesse nulla di...?

C.T. DIFESA CROCE - No, no, assolutamente no, ho trovato più facile, più immediato fare un percorso direttamente alla fonte. So che l'ha costruita Digép, Digép esiste, chiedo a loro, molto banalmente, però sì, potevo anche chiedere a GATX, certo.

P.M. GIANNINO - Lei è al corrente che è la stessa GATX che attribuisce la 98331 ad una maternità o paternità, faccia lei, tedesca e non ungherese?

C.T. DIFESA CROCE - Sì, sono al corrente e so che c'è un documento, tra l'altro di pochi giorni dopo l'accidente, in cui questo acronimo è stato attribuito, a mio avviso erroneamente, ad una azienda che costruiva locomotive nella DDR, la Locomotive Marx e qualcosa.

P.M. GIANNINO - Sa che poi nei seguenti anni mai la GATX ha prospettato una diversa provenienza, fino a un anno fa in questa aula, già in fase dibattimentale, quindi che quella provenienza tedesca è stata data per certa ed

assodata da parte di GATX per diversi anni?

C.T. DIFESA CROCE - No, mi sembra di no...

AVV. RUGGERI LADERCHI - C'è opposizione a questo...

C.T. DIFESA CROCE - Io ho un ricordo diverso, mi sembra che invece in una delle udienze, ovviamente non ho partecipato a tutte, proprio GATX ha invece confermato, mostrando addirittura le stesse...

P.M. GIANNINO - Nel 2014 o 2015. Sa dirmi, poiché le ruote immagino, quando lei ha individuato quella stampigliatura di 75.2, è stata apposta non alla nascita perché le ruote non sono le stesse, ovviamente non possono essere le stesse degli anni '70, sono state sostituite forse anche più volte; sa da chi, dove e quando le ruote presenti nel 2009 erano state calettate sull'assile 98331?

C.T. DIFESA CROCE - Allora, il calettamento delle ruote viene fatto ogni IS3, quindi con ogni probabilità, seguendo le regole manutentive ÖBB che prevedono appunto questa iscrizione sulla cartella della ruota, assieme ad altre nel gruppo di scambio, è stata fatta nell'ultima sede di IS3, molto verosimilmente.

P.M. GIANNINO - Riesce ad indicarmi dove e da chi sia stata fatta?

C.T. DIFESA CROCE - Cito a memoria, allora la manutenzione dei carri privati immatricolati presso le ÖBB seguivano un pattern manutentivo quadriennale, quindi adesso cito a memoria, lei mi ha corretto prima sul 2002, quindi se non

sbaglio allora l'ultima IS3 è stata nel 2006, però adesso...

P.M. GIANNINO - No, anche quella era una IS2.

C.T. DIFESA CROCE - Allora precedentemente è stata fatta, precedente, però adesso questo sinceramente non ho documentazione sottomano, comunque molto probabilmente in sede di IS3 perché quello è il momento in cui sostituisco le ruote, quindi le attribuisco al gruppo di scambio.

P.M. GIANNINO - Ha chiesto alla GATX se era in possesso di documenti attestanti il calettamento delle ruote?

C.T. DIFESA CROCE - No, no.

P.M. GIANNINO - Dove e da chi?

C.T. DIFESA CROCE - No, mi sono concentrato sull'assile, sinceramente.

AVV. RUGGERI LADERCHI - Signor Presidente, mi scusi, c'è un'opposizione su queste domande che credo che siano totalmente al di fuori dell'ambito di indagine del consulente; la Procura non ha chiesto al proprietario del carro, all'epoca delle manutenzioni, questi documenti, il proprietario esiste, è la società Delta Oil, è stato già testimoniato quando la GATX ha...

PRESIDENTE - Va bene.

AVV. RUGGERI LADERCHI - Non le ha chieste la Procura, perché le dovrebbe avere chieste il consulente che non è...

PRESIDENTE - L'obiezione è respinta.

P.M. GIANNINO - Il calettamento è una operazione

particolarmente delicata, richiede una qualificazione notevole che viene effettuata solo in ambito di IS3, è corretto?

C.T. DIFESA CROCE - Allora, il termine "delicato" lo assocerei più allo scalettamento che non al calettamento.

P.M. GIANNINO - Però per calettare le ruote nuove vanno scalettate le vecchie e calettate le nuove?

C.T. DIFESA CROCE - Certo, esatto, benissimo, tranne la prima volta ovviamente. Lo scalettamento è delicato perché soprattutto per le ruote calettate a freddo il rischio è di rovinare l'assile, quindi renderlo proprio inutilizzabile; viceversa, se vogliamo utilizzare l'avverbio "delicatamente", anche l'operazione di calettamento è molto delicata perché ovviamente l'interferenza che deve essere garantita è fondamentale per la sicurezza, cioè le ruote non si devono ovviamente sfilare durante l'esercizio e quindi ci sono tutte delle apposite normative. Questo... tra l'altro il calettamento non è l'unico metodo, perché non sempre... ci sono calettamenti a freddo, ci sono calettamenti a caldo, proprio per non rovinare l'assile durante lo scalettamento si utilizza anche olio a pressione e ci sono anche ruote incollate, so che è una cosa che... no, no, ci sono locomotive ad alta velocità che addirittura usano la colla.

P.M. GIANNINO - Ma non erano queste, quindi...

C.T. DIFESA CROCE - No, questa qui è una classica... è un carro merci standard, proprio normalissimo.

P.M. GIANNINO - Lei ha avuto dei ruoli particolarmente significativi in diverse anche imprese ferroviarie, mi sembra, lei accetterebbe una sala montata ignorando un dato come quello del calettamento delle ruote, farebbe circolare un suo carro con un assile calettato nell'anonimato, di fatto, non sapendo da chi, come, dove e in che sede? La riterrebbe una operazione coerente con la sicurezza dell'esercizio?

C.T. DIFESA CROCE - Beh, un assile calettato male ovviamente non è coerente con la... quindi, se ne vengo informato, ovviamente non...

P.M. GIANNINO - Ma l'avere un assile che ha subito una IS3, quindi un ricalettamento, una ricalettatura delle ruote non sappiamo se da un soggetto qualificato, da un'officina qualificata, lei come proprietario o come responsabile di una impresa ferroviaria lo accetterebbe, lo farebbe circolare, senza risottoporlo ad una IS3?

C.T. DIFESA CROCE - Allora, i soggetti che hanno a che fare, che hanno un ruolo nella sicurezza ferroviaria, sono diversi. Ognuno ha un suo ambito di competenze e di responsabilità e per questo sono anche certificati. L'impresa ferroviaria è uno di questi soggetti, è certificato per fare la trazione dei treni, per cui ha un certificato di sicurezza rilasciato in Italia dall'Ansf,

dalla Agenzia Nazionale della Sicurezza Ferrovie...

P.M. GIANNINO - Però io le ho chiesto un parere, non voglio la storia, mi sta rispondendo con dati che non mi interessano.

C.T. DIFESA CROCE - Però...

P.M. GIANNINO - Non è questa la domanda che io avevo fatto. Io le ho detto lei, come tecnico...

PRESIDENTE - La domanda è chiara, la domanda è chiara. Vediamo se è una premessa per dare una risposta altrettanto chiara.

C.T. DIFESA CROCE - Allora, la risposta voleva essere molto chiara: io come responsabile di una impresa ferroviaria rispondo per la parte di sistema di cui ho competenza e per cui è certificato. La manutenzione dei veicoli ferroviari è un'altra attività, quindi fatta da un altro soggetto, che ha a sua volta il certificato dall'authority, quindi segue processi e così, quindi io della sua azione, della sua certificazione mi fido. Viceversa soggetti che invece non rientrano in questo ambito, non sono certificati, io li qualifico, perché li prendo dentro al mio sistema di gestione sicurezza e vado a fargli (inc.) perché altrimenti sono fuori controllo, però chi fa la manutenzione ai veicoli che poi l'impresa ferrovia trazione è un soggetto certificato ai sensi del regolamento 445/2011 della Commissione europea, io non vado a mettere in dubbio che mi rifili assili calettati

male.

P.M. GIANNINO - Per quanto riguarda la non corrispondenza della geometria dell'assile al disegno che ne sarebbe stato individuato come assimilabile o paragonabile, al di là della certificazione di questi dati in Lucchini, è stato abbondantemente sentito sul punto il Teste Cantini, che ha riferito quali erano le diverse difformità tra l'assile in questione e il disegno di cui si discuteva ed ha confermato quelli che erano i report effettuati durante gli accertamenti, ossia che l'assile non era identico, ma poteva essere definito come simile e le differenze sostanziali, così le definisce, erano individuate dalla conicità del calettamento, dalla pressa e dal raggio... dalla differenza del raggio di raccordo che, se non sbaglio, nel disegno aveva un raggio di raccordo R25, mentre i tecnici Lucchini hanno rilevato un raggio di raccordo non pari a 25, ma che va da 15 a 19. Lei questo elemento l'ha valutato, ne ha tenuto conto e in che termini giustifica questa difformità che un tecnico come Cantini, di terzo livello, di un'azienda come la Lucchini identifica come differenza sostanziale, quindi un raccordo non pari a 25, ma che va da 15 a 19.

C.T. DIFESA CROCE - Okay.

AVV. RUGGERI LADERCHI - Signor Presidente, mi scusi, non me ne abbia a male, ma di nuovo su una genericità, sia il consulente Cantini...

PRESIDENTE - Non è generica.

AVV. RUGGERI LADERCHI - Hanno specificato, discusso nell'esame di diversi...

PRESIDENTE - Non è generica, Avvocato.

AVV. RUGGERI LADERCHI - Disegni, ci ha parlato del disegno ungherese, del disegno austriaco, sono tanti i disegni.

PRESIDENTE - Avvocato...

AVV. RUGGERO LADERCHI - Del disegno di tipo A nell'ambito del...

PRESIDENTE - La prego, Avvocato Ruggeri. Non è generica la domanda. Prego, ingegnere.

C.T. DIFESA CROCE - È un argomento che ho affrontato questa mattina, anzi ho fatto anche una mia piccola adesione al CAD, intanto rilevo che i disegni presi a riferimento, compreso quello poi da noi depositato che ho ottenuto dalle ferrovie ungheresi proprio dello specifico assile DAXk, prevedevano a livello costruttivo un raggio R151 non R25. Sappiamo anche, come ha indicato anche il professor Toni, che poi gli stessi disegni evolvono probabilmente per ritorni di esperienze, evoluzioni della tecnica; abbiamo, per esempio, un disegno dello stesso assile che improvvisamente porta questo raggio da 15 a 20, quindi comunque sempre nel senso della sicurezza perché ovviamente più basse sono le tensioni interne; non posso ovviamente... non voglio mettere in discussione la correttezza della misurazione, anche se ho messo in

dubbio quella della lunghezza del fusello, per i motivi che ho spiegato, per sono... sarei dell'idea di contestare la rilevanza del raggio stesso, ai fini dell'esercizio della manutenzione, perché nessun documento - e ne ho presentati diversi volutamente - riporta fra le grandezze principali che vengono indicate, ma anche misurate, se guardiamo anche i report della stessa Jungenthal che sono quelli conformi alle VPI, mai riportano questa come una misura da rilevare in sede di manutenzione, quindi i disegni sono fatti fondamentalmente per il costruttore, per definire quali sono. Poi perché questo raggio severamente variato, comunque ripeto sempre nel senso della sicurezza, mi appoggerei alla tesi del professor Toni, che parla di un non preciso... ma parliamo veramente di nulla, così come anche la conicità che, ripeto, ho dimostrato stamattina non è... conicità della portata di calettamento del mozzo delle ruote, che non è una chimera, è una cosa molto standard e comunque impercettibile insomma.

P.M. GIANNINO - Però dovrebbe essere indicata la portata di calettamento conica in un assile. Questo di fatto non era indicata come avere una portata conica, ma di fatto ne aveva una conica. Concorda? Queste sono risultanze degli accertamenti presso Lucchini e ha testimoniato l'ingegner Cantini, quindi... ha detto che questo assile non ha una portata conica, la portata conica deve essere indicata e

deve essere indicato il rapporto della conicità. Di fatto qui nell'assile non è indicato nessun rapporto di conicità, perché non deve averne, mentre di fatto abbiamo rilevato una conicità, quindi...

AVV. RUGGERI LADERCHI - Signor Presidente...

AVV. SINISCALCHI - C'è opposizione su questo perché Cantini non si riferisce al disegno Digép che noi abbiamo prodotto, cioè non so a che cosa si sta riferendo Cantini, probabilmente al disegno austriaco. Nel disegno che ha proiettato...

PRESIDENTE - Avvocato, è chiara l'obiezione. Può riformulare la domanda?

P.M. GIANNINO - No, perché al disegno più simile che anche il proprietario fino al 2011 era stato in grado di indicare, perché nel 2011 si è fatto l'accertamento su quello che si riteneva il disegno più simile, perché nessuno aveva idea di dove fosse un disegno di quell'assile.

PRESIDENTE - Non si è capita la domanda, può riformularla la domanda?

P.M. GIANNINO - Se questo assile ha formalmente una portata conica o no, quindi questa conicità di cui ci ha parlato corrisponde alla tipologia di assile, o è una conicità che ha assunto di fatto quindi, forse mi stava rispondendo, è stato riprofilato in seguito, ha assunto una conicità che non è prevista però formalmente da quella che è la sua portata?

C.T. DIFESA CROCE - Allora, non metto in dubbio ovviamente i rilievi di Lucchini su questa conicità, se Lucchini li ha misurati esistono e posso dire che non c'è nulla che renda questa differenza minimale l'assile 98331 non più associabile - perché questo poi è quello che ci interessa - al gruppo di scambio 75.2. Ribadisco, come del resto ha fatto anche il professor Toni che questa pratica di realizzare anche... lavorandoli poi anche successivamente, quindi all'origine oppure successivamente nella loro vita, realizzare anche calettamenti di tipo leggermente conico, con l'unica condizione che la conicità sia verso l'interno, cioè il maggiore diametro sia verso l'interno, quindi non è una chimera, perché è stato fatto non lo so, è stato deciso di fare un'interferenza conica tra ruota e... secondo cose che sono indicate anche nei disegni di ÖBB, che erano abbastanza tipiche.

P.M. GIANNINO - Secondo la sua esperienza, qual è il motivo che può portare ad una riprofilatura del raggio di raccordo? Perché riprofilare, perché scavare via materiale dal raggio di raccordo?

C.T. DIFESA CROCE - Allora, sulla riprofilatura del raggio di raccordo non ho esperienza, quindi potrebbe essere, come ha detto Toni, il tentativo... visto che abbiamo visto che nella storia questi parametri si modificano, di portarlo ad un raggio di raccordo diverso da quello

originario, però l'intervento specifico sul raggio io non lo conosco. Posso dirle che invece gli assili ad ogni manutenzione vengono lavorati perché vengono o asportati i difetti superficiali, tipicamente per esempio come dicevo la delicata operazione di scalettamento potrebbe danneggiare la superficie delle portate di calettamento delle ruote e quindi queste vengono ritornite per riportare l'assile al grado di rugosità previsto dalla normativa per il calettamento, ma nello specifico non...

P.M. GIANNINO - Quindi potrebbe essere stata una riprofilatura, una ritornitura, per eliminare un difetto superficiale creatosi nel corso di manutenzione o...?

C.T. DIFESA CROCE - Non so rispondere. Probabilmente, come dice il professor Toni, per ripristinare un raggio di curvatura diverso insomma, questo non lo so.

P.M. GIANNINO - Senta e il fatto che l'assile si sia rotto proprio lì le dice niente, la ritiene una coincidenza?

C.T. DIFESA CROCE - Chiaramente la parola "coincidenza" non si può utilizzare. So per mia esperienza e cultura ferroviaria, facendo questo da quando sono all'università, che una rottura su una portata di calettamento di una (inc.) non è a mio sapere documentata, quindi è una cosa estremamente quanto meno rara, se non unica. Le rotture sappiamo nel 99% dei casi si verificano o nel corpo centrale, o nella parte che poi è meccanicamente la più delicata... il corpo centrale

perché è quello soggetto ad urti con corpi esterni, perché è quello esposto ad essere colpito da corpi esterni; il fusello invece perché ci sono gli organi di rotolamento che sono quelli estremamente critici, tanto critici che addirittura l'infrastruttura ferroviaria ogni 70 chilometri installa degli impianti che si chiamano RTB, Rilevazione Temperatura Boccole, proprio per individuare e prevenire l'eventuale surriscaldamento che andrebbe a creare poi il danno sul fusello.

P.M. GIANNINO - Andando velocemente - ho quasi finito - quindi andando velocemente ai compiti dei signori Lehmann e Schroeder, non so se ho capito bene, quindi potrebbe essere sbagliata la mia domanda perché non ho capito bene, non ho fatto in tempo a prendere tutti gli appunti, se Lehmann e Schroeder avevano di fatto lo stesso incarico, è questo il quadro che ci ha rappresentato stamattina, quindi Lehmann... o meglio, Schroeder come sostituto di Lehmann era di fatto un alter ego di Lehmann?

C.T. DIFESA CROCE - Esattamente. Allora, l'unica differenza specifica, ma assolutamente ammessa, è l'iter formativo che i due individui hanno seguito per poter avere le qualificazioni necessarie per ricoprire il ruolo. Sono previsti tre percorsi diversi, Lehmann ne aveva uno, Schroeder ne aveva un altro, è previsto dalla DIN e anche dalle VPI che in ogni centro dove sono... insomma, in

ogni officina che banalmente fa controlli non distruttivi sia presente sempre una seconda figura, presumo per compensare le eventuali assenze di malattia, eccetera, e quindi questo giustifica il fatto che Jungenthal ha chiesto anche l'intervento, la presenza, anche se sporadica, del supervisore esterno, sì.

P.M. GIANNINO - E al di là dei compiti interni di Schroter, che questi sono documentati dalle matrici della Jungenthal, quindi non le farò domande sui compiti interni del signor Schroter, ha trovato una delega formale espressa, da parte di Lehmann nei confronti del signor Schroter, per attribuirgli questa totalità di sostituzione, in assenza di Lehmann?

C.T. DIFESA CROCE - Allora, chi deve individuare e nominare in forma scritta il supervisore e il suo sostituto non è uno dei due supervisori, ma è il direttore dell'officina ed esiste una nomina scritta e controfirmata peraltro da Lehmann e da Schroter in cui vengono nominati in questo ruolo entrambi, quindi non è Lehmann che... cioè non è come sulla sicurezza sul lavoro che io, datore di lavoro, delego te ed è a catena, è una operazione che si fa una volta sola e fa parte del processo di autorizzazione.

P.M. GIANNINO - La titolarità del rapporto però in capo a chi era? Era a entrambi o era in capo a Lehmann e Schroter era solo un sostituto? Perché la nomina di cui lei mi dice parla di sostituzione in caso di assenza del...

PRESIDENTE - Pubblico Ministero, non si è capita la prima parte.

P.M. GIANNINO - Chiedo scusa. Questa coesistenza del ruolo in capo a Lehmann e Schroeder in realtà non risulta dal documento, perché il documento nomina Lehmann e prevede la sostituzione da parte di Schroter in caso di assenza e quindi di impossibilità di intervento di Lehmann, questa è la nomina.

C.T. DIFESA CROCE - No, non è esattamente così, la nomina me la sono letta bene, tra l'altro appunto approfittando delle mie competenze di tedesco e la nomina è di Lehmann, ma la motivazione per cui viene scelto Schroter come supervisore interno non è l'eventuale assenza di Schroter, ma il fatto che Lehmann non è presente sul posto, perché ha un incarico esterno, c'è una sottile differenza.

P.M. GIANNINO - E le modalità con cui si sarebbero eventualmente dovute sviluppare queste deleghe tra Lehmann e Schroter con quale processo doveva avvenire, quindi con quale processo doveva essere informato Lehmann che era comunque lui il titolare dell'ultima scelta per le EN 473 parlano di ultima scelta in capo al supervisore esterno, quindi come era dettagliata questa sostituibilità di Lehmann, quindi il direttore di officina o Lehmann stesso avevano pianificato un processo aziendale per stabilire come doveva essere attuata la

sostituzione, o delega, chiamiamola così, da parte del sostituto Schroter e in che modo doveva arrivare a Lehmann l'operatività della sostituzione, quindi con quale processo garantire che Lehmann avesse l'ultima voce sulla decisione critica da prendere per il caso problematico per il quale Lehmann era stato nominato?

C.T. DIFESA CROCE - Allora, premesso appunto che non è Lehmann che delega, ma è il direttore dell'officina che incarica il supervisore e il suo sostituto, cosa che è avvenuta anche con una giustificazione, una motivazione scritta, io non conosco le regole aziendali della Jungenthal, quindi non le so rispondere su come si organizzavano.

P.M. GIANNINO - Quindi, nell'affermare che Schroter aveva gli stessi poteri di Lehmann, in realtà è stata una sua supposizione, perché non ha trovato nulla in azienda che indicasse in Schroter questi poteri, o specificasse nel dettaglio i poteri di Schroter, in quanto alter ego di Lehmann?

PRESIDENTE - Ci ha già risposto.

P.M. GIANNINO - Ci ha già risposto, però concorda il fatto che le VPI, nell'individuare la sorveglianza, quindi la figura di Lehmann indicano che la decisione e la scelta comunque in caso di dubbi spetta al supervisore esterno, quindi a Lehmann?

C.T. DIFESA CROCE - No, non...

P.M. GIANNINO - Non le risulta? La VPI appendice 17.2 comma 3?

C.T. DIFESA CROCE - Assolutamente...

P.M. GIANNINO - La decisione tecnica in caso di dubbi?

C.T. DIFESA CROCE - No.

P.M. GIANNINO - Garanzia nell'utilizzo di norme valide riconosciute e altre regole tecniche...

AVV. SINISCALCHI - C'è opposizione perché, chiedo scusa, ma c'è un equivoco, perché lì recita "compiti dell'addetto alla sorveglianza controlli non distruttivi"; ci ha detto l'ingegner Croce, ma lo leggiamo anche noi dalle norme, perché mi sembra che la consulenza stia molto scivolando su una parte giuridica, che tanto Schroter quanto Lehmann avevano le abilitazioni idonee a svolgere compiti da addetto alla sorveglianza/supervisione all'interno di un'officina e quindi quella è l'elencazione di compiti che potevano svolgere tanto uno quanto l'altro. C'è un atto di nomina, che è l'atto di nomina del direttore dell'officina che incarica Schroter e Lehmann e qualora Lehmann non fosse in azienda, cioè non so oltre fin dove ci vogliamo spingere, se vogliamo fargli fare la sentenza all'ingegner Croce penso che la sentenza è favorevole a noi, però...

PRESIDENTE - Grazie per tutte queste puntualizzazioni. Pubblico Ministero, un'altra domanda.

P.M. GIANNINO - Sul fatto che Lehmann non potesse stendere e autorizzare istruzioni di prova, concorda sul fatto che

il ruolo di Lehmann quale supervisore nell'officina dovesse invece giungere alla segnalazione del fatto che mancavano queste istruzioni formalizzate in un piano di prova per segnalare all'officina e al proprietario l'eventuale necessità di dotare il livello 1 del piano di prova sul posto di lavoro?

C.T. DIFESA CROCE - Allora, il compito del supervisore è quello di...

PRESIDENTE - Brevissimamente, perché ci siamo già dilungati.

C.T. DIFESA CROCE - Certo. E' di garantire che il personale che opera è qualificato ed è nelle condizioni ovviamente psico-fisiche attitudinali certificate dal certificato medico per cui è autorizzato ad operare, utilizzi gli strumenti idonei per quel metodo e naturalmente anche l'istruzione di controllo che il detentore ha emanato e messo a disposizione dell'officina. Questo era il compito del supervisore, sia di Lehmann, sia di Schroter ed era anche il compito dell'ente tecnico competente che in sede di riconoscimento del centro controlli non distruttivi di una qualunque officina doveva verificare. Il fatto che i piani di prova non fossero previsti escludeva naturalmente l'ente tecnico competente e naturalmente gli operatori e i loro supervisori dal dover cercare istruzioni o documenti non previsti.

P.M. GIANNINO - La verifica della corretta gestione degli strumenti di misura rientrava nelle competenze e nelle

attribuzioni di Lehmann?

C.T. DIFESA CROCE - Se per gestione intende verificare che il centro controlli non distruttivi, quindi quel reparto dell'officina utilizzasse strumenti idonei, quindi certificati, calibrati, quello che è, assolutamente sì, così come per il personale, cioè mezzi, strumenti e procedure, questi sono gli aspetti, come l'istruttore della condotta...

PRESIDENTE - È chiara, è chiara la risposta.

C.T. DIFESA CROCE - Chiedo scusa.

P.M. GIANNINO - Due domande velocissime, mi sembra di aver finito, salvo un secondo per riguardare gli appunti, ovviamente improvvisati.

PRESIDENTE - Prego, prego.

P.M. GIANNINO - Lei a pagina 72 della sua presentazione, della sua relazione, riporta se non sbaglio un passaggio delle VPI che non corrisponde per traduzione alla traduzione che ci è stata data ieri qui in udienza dall'interprete del Tribunale, sempre quello relativo al famoso piano di prova (inc.) appositamente per un assile o assile speciale. Nella traduzione che ha mostrato lui, se vuole le do il cavo, però mi sembra fosse pagina 72...

C.T. DIFESA CROCE - Sì.

P.M. GIANNINO - E la sua traduzione è: "Qualora sia stato steso un piano di prova per l'assile...", non è quella la pagina?

C.T. DIFESA CROCE - 72.

AVV. SINISCALCHI - No, no, la traduzione ingegner Croce allora...

PRESIDENTE - Avvocato, il consulente è lì.

AVV. SINISCALCHI - No, stavo leggendo...

PRESIDENTE - E lo so, ma il consulente è lì.

P.M. GIANNINO - Le do il cavo, così magari vediamo di trovarlo...

AVV. SINISCALCHI - Sì, ma continua a fare delle premesse imprecise...

PRESIDENTE - E verificiamole, verificiamole. Prendiamo pagina 72...

AVV. SINISCALCHI - L'incipit della lettura non era corretto.

PRESIDENTE - E vediamo, verificiamo.

AVV. SINISCALCHI - Ce l'ho qua davanti.

PRESIDENTE - Possiamo vederlo anche noi.

P.M. GIANNINO - Ho premesso che non ho preso appunti parola per parola, per quello volevo rivederla. Eccolo sì, la parte in basso a destra con il punto 2. "Qualora sia stato emesso un piano di prova appositamente validato, competente per il tipo di sala". Che traduzione ha utilizzato, da dove proviene questa traduzione, l'ha fatta lei?

C.T. DIFESA CROCE - Tutte le traduzioni sono... io ho studiato solo sulla normativa tedesca perché so che quelle...

P.M. GIANNINO - Perfetto, volevo questo chiarimento.

C.T. DIFESA CROCE - Pasticciate... sì, è difficile.

P.M. GIANNINO - Poi, poco dopo, lei ha affermato, qui ammetto la colpa, non ho preso appunti della pagina, non ho fatto in tempo, però ho sentito in un passaggio che lei ha affermato che c'è stato un errore di copia e incolla nella stesura del testo normativo o regolamentare che stava leggendo. Mi vuol dire in quale parte, a cosa si riferiva questo errore nella stesura del testo?

C.T. DIFESA CROCE - Sì, non è un'affermazione, è un'ipotesi che ho fatto, perché partendo dal presupposto, e si vede chiaramente, che il sistema di riferimento utilizzato dall'associazione VPI nell'ambito del progetto, insomma del lavoro di riordino normativo di questa materia tutta, manutenzione veicoli in generale, non solo sale, non solo controlli non distruttivi, ho identificato diversi punti dove le VPI, le linee guida VPI sono state contestualizzate nel contesto operativo specifico dei detentori aderenti alla VPI, cioè i carri merci come veicoli e le sale montate come sottosistema rodiggio, insomma come sottosistema di questi veicoli. È stato eliminato anche il riferimento all'elenco dei piani di prova che invece era in capo al DB e successivamente nel 2010 - questa è la slide di cui lei diceva - è stato completamente eliminato quel passaggio, agli eventuali piani di prova da utilizzare qualora esistenti e ovviamente validati, quindi non emessi, ma validati

dall'ente tecnico competente; quindi, ho dedotto che evidentemente questo passaggio è stato fatto in modo incompleto insomma, nella fase di copia e incolla, però è una ipotesi, altrimenti non trova spiegazione un rimando a un qualcosa che non c'è, cioè l'elenco dei piani di prova.

P.M. GIANNINO - Le risulta che la sala 98331 era stata scartata in Germania per sfaccettatura delle ruote?

C.T. DIFESA CROCE - Assolutamente sì, difatti è proprio quello che mi ha aiutato diciamo a battezzare la sala sotto il cappello austriaco, perché da questa informazione che tra l'altro è protocollata dal verificatore DB che ha scartato dall'esercizio il carro, ho visto che la terza e la quarta cifra della marcatura numerica dello stesso carro era 81, che è il codice che viene attribuito ai veicoli delle ferrovie austriache e ai veicoli privati immatricolati presso le ferrovie austriache, oggi modernamente in Austria, perché ovviamente il vincolo tra detentore e impresa ferroviaria è stato superato, però il concetto è quello.

P.M. GIANNINO - Lo scarto è sicuro che fosse avvenuto ad opera delle ÖBB e non delle ferrovie tedesche?

C.T. DIFESA CROCE - No, il contrario, lo scarto è evidentemente avvenuto in Germania, mi sembra a Norimberga, quindi è stato un credo un verificatore DB o di una impresa ferroviaria...

P.M. GIANNINO - Infatti DB, io questo le chiedevo.

C.T. DIFESA CROCE - Avevo capito ÖBB.

P.M. GIANNINO - Avevo sentito ÖBB, io le ho chiesto: è sicuro che fosse austriaco e non invece tedesco?

C.T. DIFESA CROCE - No, no, ho parlato di... scusi, allora ricapitolò: il carro che è stato scartato dall'esercizio era un carro immatricolato presso le ÖBB in Austria, però si trovava in Germania, quindi presuppongo che è stato scartato da un verificatore DB o di una impresa ferroviaria certificata in Germania, i verificatori DB non vanno in giro per l'Europa a scartare i carri, ecco.

P.M. GIANNINO - Lei è un tecnico qualificato, le risulta che questo inconveniente della sfaccettatura sia particolarmente grave per un assile, perché è capace di far progredire cricche o innescare cricche già esistenti, proprio perché determinano sollecitazioni particolarmente critiche per un assile?

AVV. SINISCALCHI - C'è opposizione perché non è stato oggetto di esame.

PRESIDENTE - Questo è vero, però all'interno del capitolo di prova ha introdotto lei...

AVV. SINISCALCHI - Approfittiamo della competenza del dottor Croce.

PRESIDENTE - Il consulente per cause incidente ferroviari, eccetera, eccetera. Se è in grado di darci una risposta.

C.T. DIFESA CROCE - Sì, cioè dalla mia cultura professionale,

nonché universitaria, posso rispondere che ovviamente qualunque non conformità deve essere eliminata e per questo vengono scartati i carri che hanno sfaccettature di una determinata dimensione perché questi non sono compatibili con l'esercizio. La non compatibilità può avere impatto su diversi organi, a mio sapere e nel caso specifico della sfaccettatura il vero rischio esportato dal difetto verso l'esterno è rivolto all'infrastruttura, che ovviamente riceve poi nella marcia del treno sollecitazioni che sono impulsi di Dirac molto superiori a quelli ammessi rispetto ad una perfetta circolabilità del carico...

P.M. GIANNINO - E l'assile non subisce le stesse sollecitazioni anomale?

C.T. DIFESA CROCE - Allora, tutto il sistema ovviamente subisce le... Un altro oggetto critico sono per esempio le sospensioni e la merce stessa può essere pregiudicata nella sua posizione, nella sua assicurazione, perché queste sollecitazioni anomale potrebbero per esempio anche spostare il carico, cioè non ci deve essere; poi dire quanto influisce sull'infrastruttura e sull'assile, non lo so dire, bisogna vedere quant'è la sollecitazione, diciamo la mia preparazione professionale e universitaria non avallerebbe una tesi che va a influire sugli assili perché gli assili sono dimensionati anche per sopportare questo tipo di carichi.

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

PRESIDENTE - Avvocato Nicoletti.

Parte Civile - Avvocato Nicoletti

AVV. NICOLETTI - Buonasera, ingegnere. Farò solo poche domande perché mi destreggio tra quelle già fatte dalla pubblica Accusa. Allora, ingegnere, lei stamattina iniziando la sua deposizione ci ha illustrato il disegno di un assile, con le sue componenti, fusello, collarino e le dimensioni, le misurazioni. La domanda è questa: nella VPI sono presenti i disegni di tutti i tipi di assile circolanti e da esaminare?

C.T. DIFESA CROCE - Allora, nelle VPI non sono presenti i disegni come allegati, ma vi sono delle tabelle che rimandano a disegni degli assili, cioè ci sono degli elenchi, ma non mi risulta...

AVV. NICOLETTI - Disegni ci sono?

C.T. DIFESA CROCE - No, i disegni non ci sono, sono referenziati, ma non sono presenti, no.

AVV. NICOLETTI - Altra domanda: lei ci ha giustamente confermato che durante la sua vita un assile può cambiare, dico così semplicemente, dimensioni in seguito a molature, eccetera, eccetera. Il tecnico che va ad esaminare un assile, c'è un metodo, è in grado di essere a conoscenza che quell'assile che lui va ad analizzare ha subito delle modifiche della sua geometria?

C.T. DIFESA CROCE - Rispetto all'origine, diciamo alla costruzione? Non è interessato, cioè lui deve verificare...

AVV. NICOLETTI - No, no, la domanda è un'altra: c'è un campanello d'allarme, una targhetta, un qualcosa che dice al tecnico: guarda che quell'assile ha subito una modifica della sua geometria originaria?

C.T. DIFESA CROCE - No, non c'è perché non è pertinente all'attività che deve fare. Lui rileva le misure necessarie per rimetterlo in esercizio, che sono quelle che ho indicato, questo fa.

AVV. NICOLETTI - Lei ci ha detto che, se ho capito bene perché anch'io vado... il gruppo di scambio delle sale montate deve essere iscritto sul carro, nella sua slide 1.4 mi sembra abbia fatto vedere anche proprio degli esempi. Lei ha avuto modo di osservare, di vedere la cisterna della strage di Viareggio che si è squarciata?

C.T. DIFESA CROCE - Allora, ho visto ovviamente numerose fotografie, ma non sono andato a cercare nessun riferimento al gruppo di scambio, perché il carro tragicamente sviato a Viareggio non è un carro immatricolato presso le ÖBB, è un carro la cui terza e quarta cifra della marcatura numerica è 80 che si riferisce ai carri delle DB e ai carri immatricolati presso le DB, che non utilizzano questo tipo di associazione.

AVV. NICOLETTI - Quindi per quel carro sviato a Viareggio non era possibile fare l'abbinamento tra il gruppo... fare l'abbinamento in base alla scrittura sul carro, fra l'assile spezzato e la cisterna stessa.

C.T. DIFESA CROCE - Allora non guardando il veicolo, ma ovviamente con altri strumenti in possesso di chi faceva questa operazione.

AVV. NICOLETTI - Allora, anche qui avrei bisogno di un chiarimento. Lei ci ha detto, mi corregga se sbaglio, che l'ente tecnico competente, tra virgolette, non può essere una persona fisica. È giusto, mi ha detto questo?

C.T. DIFESA CROCE - Allora, non è una persona fisica. I casi che conosciamo, il primo DB Systemtechnik era un dipartimento delle DB che poi si è reso indipendente ed è diventato una GmbH, quindi tipo una S.r.l. e poi ne sono nati altri due, ma sono istituti, sono organismi con più persone, procedure.

AVV. NICOLETTI - Questo ente come funziona, come concretizza, come materializza la propria attività, attraverso le persone o attraverso cosa?

C.T. DIFESA CROCE - Lo fa attraverso personale, procedure e mezzi. Una delle procedure che l'ente tecnico competente, che fa tante cose, fa nel riguardo dei controlli non distruttivi è applicare le tecniche di audit propedeutiche al rilascio del riconoscimento del centro controlli non distruttivi di una officina o del

soggetto...

AVV. NICOLETTI - Ma lo fa attraverso le persone?

C.T. DIFESA CROCE - Come qualunque... come anche in cucina il cuoco è una persona umana che cucina, tranne insomma i robot, eccetera.

AVV. NICOLETTI - Andiamo avanti. Sempre le chiedo di correggermi se mi sbaglio, perché... Allora, nella slide 60 lei ci ha illustrato la norma DIN 272001-7 in tema di stesura dell'istruzione per controlli non distruttivi. Sono una persona semplice, mi spiega cosa intende materialmente per stesura di una istruzione, cioè materialmente è un pezzo di carta con delle parole scritte? Me lo spiega per favore, se è possibile?

C.T. DIFESA CROCE - Certo, sì, sì. Allora, un'istruzione è di fatto una procedura, procedura operativa. Nello specifico, per i controlli non distruttivi è un documento cartaceo, contestualizzato nel contesto operativo del soggetto che ha in capo la manutenzione, quindi nel caso specifico il detentore del veicolo che ha la responsabilità della manutenzione e quindi di redigere le norme specifiche per il suo veicolo componente.

AVV. NICOLETTI - È un documento materiale scritto...

C.T. DIFESA CROCE - Certo, esatto, come l'abbiamo visto in diversi... con i vari confronti, no?

AVV. NICOLETTI - Sono all'ultima domanda: il supervisore per gli esami non distruttivi deve essere presente in

officina, sì, o no?

C.T. DIFESA CROCE - Allora, deve essere nominato dal direttore dell'officina un supervisore e con delle regole di rappresentanza, quindi non è prevista una presenza in loco, né tanto meno un affiancamento, un po' come l'istruttore dei macchinisti non affianca il macchinista durante la guida.

AVV. NICOLETTI - Quindi non è indispensabile che sia presente in officina?

C.T. DIFESA CROCE - No, però viene ovviamente chiamato, è uno dei casi in cui interviene attivamente e non passivamente, quando per esempio il controllore di livello 1, nell'esecuzione di una attività di controllo, ha per esempio un dubbio, quindi per dirimerlo chiede l'intervento del suo tutor.

AVV. NICOLETTI - Allora, la domanda è questa: il signor Lehmann era il supervisore per gli esami non distruttivi Jungenthal?

C.T. DIFESA CROCE - Aveva questo ruolo ed era qualificato per svolgerlo.

AVV. NICOLETTI - E allora, se non doveva essere presente, perché è stato nominato un sostituto?

C.T. DIFESA CROCE - Allora, la nomina del sostituto è comunque prevista, cioè ogni officina secondo la normativa tedesca che faccia controlli non distruttivi, non può avere un supervisore, deve avere questo criterio di

rappresentanza, quindi un facente funzioni, insomma un suo... un altro supervisore con pari qualifiche al di là dell'iter di qualificazione che ha seguito e che abbiamo visto essere diversi caso per caso.

AVV. NICOLETTI - Veramente l'ultima domanda...

C.T. DIFESA CROCE - Sì.

AVV. NICOLETTI - Facciamo un caso astratto: io sono titolare di un'azienda, ho dentro la mia azienda la professionalità che è il signor Schroeder, per quale motivo devo nominare anche il signor Lehmann che mi viene da un ente esterno?

C.T. DIFESA CROCE - È molto semplice: perché lei ne deve nominare due, quindi o ne ha due interni, suoi dipendenti, o se non ha nessuno che ha quelle qualificazioni per ricoprire quel ruolo, per soddisfare il criterio, deve andare a cercarsene un secondo e Lehmann era appunto la persona che era incaricata dalla sua azienda, in base alla sua...

AVV. NICOLETTI - Allora Schroeder e Lehmann non avevano le stesse competenze?

C.T. DIFESA CROCE - Certo, avevano lo stesso ruolo, le stesse... allora, competenze...

PRESIDENTE - Stiamo ripetendo all'infinito, Avvocato.

AVV. NICOLETTI - Ho finito, ho finito.

PRESIDENTE - Domande in riesame?

AVV. RUGGERI LADERCHI - Signor Presidente, mi scusi, c'è

qualche domanda in controesame.

PRESIDENTE - Avvocato Ruggeri.

Difesa Kriebel, Schroter - Avvocato Ruggeri Laderchi

AVV. RUGGERI LADERCHI - Con l'autorizzazione del Tribunale resterei qui e resterei seduto, se l'ingegnere mi vede.

C.T. DIFESA CROCE - Sì, sì.

AVV. RUGGERI LADERCHI - La geometria del raccordo va verificata in sede di manutenzione, cioè quella questione del raggio di raccordo di cui ha parlato con il dottor Giannino, è una delle misure che vanno verificate in sede di manutenzione, sì, o no?

C.T. DIFESA CROCE - No, e non è una di quelle quote che vengono rilevate dalle VPI.

AVV. RUGGERI LADERCHI - Grazie. La conicità della sede di calettamento, che lei ci ha detto che è ammessa dal progetto di questo assile, va misurata in sede di manutenzioni IS2, o può essere verificata in sede di manutenzioni IS2?

C.T. DIFESA CROCE - Allora, in livello IS2 non si fa nessuna operazione sulla portata di calettamento del moto della ruota, perché questa non è visibile, ci sono le ruote montate, non ha senso e non è neanche fattibile, la ruota è sopra... la copre completamente, non potrei neanche farlo.

AVV. RUGGERI LADERCHI - La ringrazio, è una risposta

chiarissima. Un ulteriore tema sollevato dal dottor Giannino: la documentazione relativa alle manutenzioni prima del 2002. Agli atti e mi riferisco in particolare agli atti dell'udienza del 16 dicembre 2015 ci sono i documenti che dimostrano che il carro sotto il quale era montato l'assile 98331 è stato fino al 2006 di proprietà di una società austriaca che esiste, che si chiama Delta Oil, che è nominata in una massa dei documenti agli atti...

PRESIDENTE - Qual è la domanda, Avvocato?

AVV. RUGGERI LADERCHI - Allora, la mia domanda è se lei, o alcuni degli atti delle rogatorie o delle indagini che lei ha verificato, diano atto di alcuna domanda a questa società che nei suoi archivi ha tutti i documenti di manutenzione, di aver preso questi documenti di manutenzione.

P.M. GIANNINO - C'è opposizione, Presidente. Questa è una attività che avrebbe dovuto fare il proprietario, perché la tracciabilità è imposta al proprietario, non certo agli inquirenti.

AVV. RUGGERI LADERCHI - Non è vero...

P.M. GIANNINO - E a tutt'oggi... mi faccia finire, l'opposizione la decide il Presidente, non lei Avvocato, e a tutt'oggi il proprietario non è stato in grado di fornire nulla; la tracciabilità non va fatta a posteriori, la tracciabilità doveva esistere al momento

dell'acquisto dell'assile, dell'utilizzo dell'assile, della manutenzione dell'assile. La stessa GATX ha riferito che nulla poteva sapere in epoca precedente al 2002.

PRESIDENTE - L'obiezione è accolta.

AVV. RUGGERI LADERCHI - Nel 2008 un detentore privato poteva validare un piano di prova in Germania?

C.T. DIFESA CROCE - Non ho acusticamente capito la domanda.

AVV. RUGGERI LADERCHI - Mi scusi. Nel 2008, un detentore privato poteva convalidare un piano di prova per il controllo ad ultrasuoni?

C.T. DIFESA CROCE - No, perché la validazione di un piano di prova è di competenza dell'ente tecnico competente.

PRESIDENTE - Avvocato, faccia domande alle quali non ha già risposto il Teste almeno tre volte.

AVV. RUGGERI LADERCHI - Va bene, un ultimo punto. Se lei ci ha detto che non ci sono assili speciali per carri merci e ci ha detto che non sono stati approvati piani di prova per assili di carri merci, se un costruttore di carri merci avesse deciso di usare degli assili forati, o degli assili con dischi freni in un carro di nuova progettazione e avesse fatto approvare dall'ente tecnico competente un piano di prova, in quel caso avrebbe potuto o dovuto utilizzarlo? Parlo di un periodo ipotetico perché lei ci ha detto che questa situazione non esisteva.

C.T. DIFESA CROCE - Sì, è un periodo ipotetico dell'irrealtà, nel senso che nessuno, almeno oggi, con lo stato della tecnica, metterebbe assili di questo tipo sotto un carro merci, questi tipicamente sono gli assili pieni che vengono utilizzati anche nei nuovi veicoli. Se però chi ha in carico la manutenzione decide che le istruzioni di controllo CnD, ultrasuoni devono essere integrate con un piano di prova, assolutamente lo può fare e questo deve essere validato dall'ente tecnico competente. Certo, è una scelta.

AVV. RUGGERI LADERCHI - La ringrazio molto, non ho altre domande.

PRESIDENTE - Domande in riesame, Avvocato?

Difesa Lehmann - Avvocato Siniscalchi

AVV. SINISCALCHI - Sì, solo proprio qualche piccola precisazione. Innanzitutto volevo chiederle qualche cosa sulle sue competenze linguistiche, cioè lei si è laureato in tedesco?

C.T. DIFESA CROCE - Sì, io ho studiato al Politecnico Federale di Zurigo...

P.M. GIANNINO - Presidente, c'è opposizione, una traduzione... abbiamo un interprete apposta, una traduzione personale, per quanto attendibile, per quanto bravissimo sia, non è...

AVV. SINISCALCHI - No, ma non era...

PRESIDENTE - Ci faccia capire solamente dove vuole andare a parare l'Avvocato Siniscalchi.

AVV. SINISCALCHI - Sono delle domande che sono state fatte in controesame dai Pubblici Ministeri...

PRESIDENTE - Quando il Pubblico Ministero ha fatto riferimento alla traduzione, come è stata operata?

AVV. SINISCALCHI - Sì, chiedendo la traduzione... quindi chiedo sulla sua competenza linguistica. Io poi tanto la traduzione ce l'abbiamo tutti sotto gli occhi, anche quella che è stata fatta dall'interprete, secondo me sono assolutamente equivalenti.

PRESIDENTE - È laureato al... non ho capito la risposta su questa domanda. Prego.

AVV. SINISCALCHI - Sì, si è laureato?

C.T. DIFESA CROCE - Io sono laureato in ingegneria elettrotecnica al Politecnico Federale di Zurigo, quindi la lingua è... in lingua tedesca diciamo.

AVV. SINISCALCHI - Senta, lei ha lavorato per svolgere la sua attività di consulenza sulla versione originale, quindi in lingua tedesca, del manuale VPI?

C.T. DIFESA CROCE - Tutta la documentazione, norme DIN, VPI, eccetera, che io ho consultato, le ho consultate sempre nella lingua originale, idem per le Fiche UIC, eccetera.

AVV. SINISCALCHI - Quindi il significato che lei ha tratto dalla VPI e che ha illustrato in quest'aula è il significato che si trova di fronte un operatore tedesco

in Germania di fronte a quell'istruzione controllo?

C.T. DIFESA CROCE - È il documento originale, potendo linguisticamente ho ignorato documenti non originali logicamente. Mi sono aiutato solo per i documenti ungheresi, a cui ho chiesto aiuto perché l'ungherese non lo conosco.

AVV. SINISCALCHI - Senta, un piano di prova può esistere per una officina particolare, o un piano di prova deve essere applicato uniformemente in una serie di officine?

C.T. DIFESA CROCE - Allora, le procedure di manutenzione nel sistema attuale post Cotif 99 individuano il detentore o l'impresa ferroviaria come responsabile di redigere i piani e i programmi di manutenzione, le istruzioni e così via. Nel caso specifico, particolare, dei controlli non distruttivi, con il coinvolgimento del famoso ente tecnico competente. È logico che siccome il veicolo ferroviario e, ancora peggio, i suoi sottosistemi possono andare in diverse officine, riconosciute logicamente, non avrebbe senso se ogni... anzi, sarebbe assolutamente deleterio, se ogni officina di iniziativa stabilisse regole manutentive diverse da quelle stabilite da chi invece le ha in carico, quindi lo escludo tassativamente. Le officine sono tante, il veicolo è unico e unico è sia il detentore sia, oggi, con la nuova normativa, anche il soggetto responsabile della manutenzione che ha in capo questa responsabilità.

AVV. SINISCALCHI - Io non ho altre domande, grazie.

PRESIDENTE - Grazie, si può accomodare, ingegnere. Avete la relazione che depositate?

AVV. SINISCALCHI - Depositiamo le slide, poi...

PRESIDENTE - Allora, mentre facciamo questa attività di deposito e completiamo le acquisizioni al fascicolo del dibattimento, il Tribunale voleva invitarvi, tutte le Parti processuali, Pubblico Ministero, Parti Civili, Difensori dei Responsabili Civili, degli Imputati, a predisporre quanto prima e sicuramente entro venerdì un programma di massima, uno schema di massima circa i tempi di discussione che richiederanno le singole discussioni processuali; questo per consentire al Tribunale di fare una valutazione che sia ponderata, anche per decidere sulle richieste di rinvio avanzate e preannunciate dall'Avvocato Stile e dagli altri Difensori di cui si è fatto portavoce e tutto ciò ovviamente anche compatibilmente alle disponibilità della struttura che ci viene messa a disposizione per celebrare questo processo. Quindi tutta una serie di elementi che sono indispensabili per il Tribunale per decidere su queste richieste e per dare una programmazione concreta allo svolgimento della discussione che ormai si avvicina. Quindi per venerdì l'invito è assolutamente perentorio, perché da lì in poi vorremmo avere il quadro e fornirvi delle indicazioni più precise e decidere sulle istanze

già avanzate alle precedenti udienze. Ci contiamo.

AVV. STILE - Posso, Presidente? Io chiedo scusa, prima cosa volevo depositare, così mi libero di questi ulteriori documenti ai quali si era fatto riferimento, c'è una copia poi per il Tribunale e per tutti quanti, però mi chiedevo e penso che sia un interesse, per non dire curiosità generale, capire... ci sono ancora delle richieste, per esempio il professor Toni ha depositato una...

PRESIDENTE - Abbiamo delle riserve che saranno sciolte, però vogliamo avere... è questo che vuole dire?

AVV. STILE - No, no, e noi dobbiamo naturalmente... io non le ho ancora lette, vorrei leggerle e vorrei anche prendere delle determinazioni a questo riguardo, per quanto concerne i nostri consulenti.

PRESIDENTE - Ma a cosa si riferisce?

AVV. STILE - Mi riferisco specificamente alla produzione del Pubblico Ministero relativa...

PRESIDENTE - Ma abbiamo fatto un'ordinanza.

AVV. STILE - E' stata acquisita o no?

PRESIDENTE - Certo, tanto è vero che l'Avvocato Barro depositò una memoria...

AVV. STILE - No, successivamente.

AVV. MOSCARDINI - Solo per l'ordine, la memoria è stata la produzione dei 24 documenti fatti al vostro fascicolo all'udienza se non sbaglio mercoledì della settimana

scorsa.

AVV. STILE - Presidente, a questo riguardo noi dobbiamo innanzitutto leggerle, trasmettere le cose che abbiamo già fatto materialmente ai nostri consulenti che sono uno per uno toccati dall'intervento del professor Toni e non abbiamo nessuna intenzione di lasciare l'ultima parola all'Accusa; cioè noi dobbiamo replicare a queste... se vengono ammesse, perché poi mi pare che c'è ancora una riserva.

PRESIDENTE - Scusate, allora la volta scorsa mettemmo a disposizione delle Parti queste carte per interloquire ed eccoci qua, aspettavamo che voi su questo punto diceste qualcosa. Finché non lo farete, è ovvio che il Tribunale non deciderà.

AVV. STILE - Perfetto, va bene. Questo aspetto sul quale bisognerà pure... siccome sollecitava una risposta per il prossimo venerdì, che sarebbe quando, tra due giorni? Noi prima avremmo bisogno onestamente di leggerci questa produzione che è abbastanza complessa, di poter trarre le conclusioni che non sono tanto nostre, quanto dei nostri consulenti, quindi io ritengo che ci sia bisogno di un po' più di tempo.

PRESIDENTE - Allora, lei si riferisce ai 24 documenti della scorsa udienza?

AVV. STILE - Sì.

PRESIDENTE - E dice che sono una produzione complessa. Per

capire, perché noi non abbiamo contezza finché voi non avrete espresso il vostro parere sull'acquisizione. Quindi dice che volete un termine ulteriore?

AVV. STILE - Sì, francamente materialmente a me sono arrivate ieri sera tardi, quindi io non ho ancora avuto la possibilità di leggerle materialmente, furono depositate a fine udienza. È abbastanza complessa questa produzione e dobbiamo... ed è anche di notevole interesse, sulla quale noi ci riserviamo di contro-dedurre, non possiamo lasciare... si tratta di critiche...

PRESIDENTE - Abbiamo capito, era questo il senso del suo intervento.

AVV. STILE - Quindi sì, abbiamo bisogno anche di vedere questo, perché non è escluso che se la Procura interviene con dei documenti di replica alle nostre consulenze, mi pare che il minimo che debba essere consentito alla Difesa è a sua volta di rispondere, non possiamo lasciare l'ultima parola al consulente del Pubblico Ministero, penso che sia...

PRESIDENTE - Pubblico Ministero, per avere contezza sui tempi da concedere alle Difese per esaminare questi 24 documenti, brevemente di che cosa si tratta?

P.M. GIANNINO - Allora, i documenti non sono nulla di particolarmente complesso, sono una ventina. Per quanto riguarda la richiesta, su quella mi sembra di dover rispondere, dell'Avvocato Stile, sulle memorie tecniche

ai sensi dell'articolo 121, sono delle brevi memorie del consulente tecnico con cui abbiamo risposto ai consulenti delle singole Parti. Consideri che per ogni... anche per rendere la vita più semplice, per ogni consulente e quindi Difensore, c'è una singola memoria e sono tutte memoriette di 15 - 20 - 25 pagine, non c'è niente di particolarmente complesso, quindi ogni consulente e Difensore potrà rispondere alla singola memoria che lo riguarda, quindi il dover contemplare per forza il tutto non mi sembra una visione corretta perché abbiamo... mi sembra scisso, ogni consulente era di una Parte e così anche la memoria è stata fatta, quindi ogni 121 riguarda una singola posizione di consulenza. Per quanto riguarda i documenti, l'indice era se non sbaglio da 1 a 18 o 19 era di documenti e le altre erano le memorie tecniche.

PRESIDENTE - Ecco, quindi sono memorie tecniche.

P.M. GIANNINO - Ci sono 4 o 5 memorie tecniche, ognuna riguarda un singolo consulente ed ogni memoria è una memorietta di una ventina di pagine.

PRESIDENTE - Va bene, allora diamoci appuntamento a venerdì per la valutazione anche di questi documenti, oggi è martedì.

P.M. AMODEO - Chiedo scusa, una ulteriore richiesta di produzione documentale.

PRESIDENTE - Però, ecco, così...

P.M. AMODEO - Fino a quando non viene chiusa l'istruttoria

dibattimentale...

PRESIDENTE - No, no, quello è vero, ma bisogna consentire anche alle altre Parti.

P.M. AMODEO - E allora non capisco questa richiesta di (inc.) nei confronti della Procura.

PRESIDENTE - Da parte di chi, Pubblico Ministero?

P.M. AMODEO - Presidente, da parte sua, perché se lei dice: "Se continuiamo così...".

PRESIDENTE - No, voglio dire che dobbiamo sempre... Pubblico Ministero, il senso è che ad ogni vostra produzione deve corrispondere... perché è scritto nel Codice, l'interlocuzione delle Difese.

P.M. AMODEO - Lo so, non lo nego, non lo nego Presidente, ma...

PRESIDENTE - E siccome stavamo gestendo...

P.M. AMODEO - Non è il (inc.) al supermercato questo, Presidente.

AVV. STILE - Se non servissero a nulla, non sarebbero depositate. Penso che serviranno a qualcosa.

PRESIDENTE - Va bene, sentiamo... Pubblico Ministero, che cosa voleva dire? Prego. Quindi, di che si tratta, Pubblico Ministero?

P.M. AMODEO - E' un documento di Trenitalia, Presidente, del 2005. Se me lo ridà, leggo il titolo, così...

PRESIDENTE - È per le Parti.

P.M. AMODEO - Presentazione Trenitalia avvisi (inc.) e

monitoraggio merce pericolosa.

PRESIDENTE - Allora, anche questo documento, come tutti gli altri, a disposizione delle Parti che hanno facoltà di prenderne visione e di interloquire in ordine alla richiesta del Pubblico Ministero.

AVV. MOSCARDINI - Presidente, solo... non per intervenire, anche perché penso che la richiesta di chiarimento del professor Stile sia omnicomprensiva. Sulla precisazione del Pubblico Ministero che quelle memorie prodotte per ogni consulente siano memorie tecniche ex 121 è un'asserzione assolutamente di parte; anche sotto questo profilo ovviamente la nostra valutazione è riservata, a quello che ho capito, a venerdì; solo, nel caso, per anticipare questo specifico tema.

PRESIDENTE - D'accordo.

AVV. CAROSONE - Presidente, mi scusi, per il documento di Trenitalia di cui il Pubblico Ministero ha appena chiesto l'acquisizione, io chiederei un po' di tempo per esaminarlo...

PRESIDENTE - Sì, sì, era il senso... abbiamo già concesso il termine.

AVV. CAROSONE - Sì, era meglio verbalizzarlo.

PRESIDENTE - Allora, va benissimo tutto. Venerdì aspettiamo un programma di massima, fermo restando tutto ciò che ci siamo detti sulle richieste del Pubblico Ministero, di acquisizione documenti, sulla discussione, che sono cose

apparentemente sganciate, ma non troppo. Avvocato D'Apote.

AVV. D'APOTE - Sì, al proposito, proprio della discussione, visto che c'è questa prospettiva settembre, ottobre, questo non lo sappiamo, cioè non sappiamo in linea di massima quali saranno i tempi, lei un attimo fa ha parlato anche di disponibilità della sede. Credo che un programma sia difficile da organizzare se non abbiamo a nostra volta un programma di quella che può essere una potenziale scansione delle udienze, quanto meno a livello di giorni della settimana, anche se non sono indicati i numeri del giorno e del mese. Ha capito cosa intendo dire?

PRESIDENTE - Sì, sì, l'udienza va ovviamente... voi organizzate il vostro programma in termini di udienze giornaliere che si possono tranquillamente susseguire dal lunedì al venerdì, quindi questo è il progetto del Tribunale.

AVV. D'APOTE - E il periodo?

PRESIDENTE - Vediamo dall'istruttoria quando... come giustamente il Pubblico Ministero ci ricordava, si può produrre finché l'istruttoria dibattimentale è chiusa, finché ci saranno produzioni e ci saranno richieste istruttorie l'istruttoria procederà e andrà avanti, senza togliere ovviamente spazi, neanche minimi, a nessuno, dando ovviamente alla Difesa altrettanto spazio, quindi

dipenderà da questo.

AVV. D'APOTE - Va bene.

PRESIDENTE - Voi organizzate senza pensare che sia luglio, piuttosto che giugno o settembre.

AVV. D'APOTE - Sì, sì, ma anche solo per capire la ripresa...

PRESIDENTE - In sede di udienza, in termini di tempo o di ore... di tempi della discussione.

AVV. D'APOTE - Ah, sì, indipendentemente da quando devono essere collocati.

PRESIDENTE - Esatto.

AVV. D'APOTE - Ah, d'accordo.

AVV. SINISCALCHI - Presidente, io posso già dichiarare che non penso di parlare più di 3 ore, 3 ore e mezzo, per esempio.

PRESIDENTE - Ecco, questo è un buon esempio, per dire come ci si organizza. Va bene, allora ci vediamo domani per le dichiarazioni...

AVV. CAROSONE - Presidente, mi scusi, l'Avvocato Mittone che mi ha pregato di sostituirlo, mi comunica che per domani i suoi assistiti Soprano e Castaldo sono disponibili a rendere spontanee dichiarazioni.

PRESIDENTE - Sì, sì, l'avevamo già annotato. Grazie, buonasera. Si rinvia al 15 giugno 2016, ore 09:30.

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: 255452

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

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

GRASSONE SIG.RA FRANCESCA - Trascrittrice

Ticket Udienza n° 68378

ID Procedimento n° 219585