INDICE

SVOLGIMENTO DEL PROCESSO E MOTIVI DELLA DECISIONE pag. 1

Capitolo I – PREMESSE DI CARATTERE GENERALE pag. 15

Paragrafo 1.1 Sintetica ricostruzione del fatto. pag. 15
Paragrafo 1.2 Cenni sul quadro normativo relativo al trasporto ferroviario pag. 20
Paragrafo 1.3 Decreto Legislativo 81/08: trasporto ferroviario, tutela dei terzi ed aggravanti pag. 30

Capitolo II – LA CAUSA PRINCIPALE DEGLI EVENTI pag. 48

Paragrafo 2.1 - Storia della manutenzione del carro e dell'assile pag. 48
Paragrafo 2.2 - La rottura per fatica dell'assile 98331 nella zona del cd. "collarino" pag. 56
a) Caratteristiche morfologiche della superficie fratturata pag. 64
b) Il problema delle cd "linee di spiaggia" pag. 66
c) La dimensione della "cricca" pag. 69
c1) Il parere dei Periti, dei consulenti tecnici dell'Accusa e delle Parti Civili pag. 69
c2) Il parere dei consulenti del "gruppo Ferrovie" pag. 80
c3) Il parere dei consulenti tecnici della Difesa pag. 84
c4) I criteri di valutazione della prova scientifica pag. 87
c5) Le valutazioni conclusive del Collegio sulla dimensione della cricca pag. 92
Paragrafo 2.3 - Identificazione del punto di innesco e causa che ha originato la "cricca" pag. 102
a) Il parere dei Periti, dei consulenti tecnici dell'Accusa e delle Parti Civili pag. 102
b) Le valutazioni conclusive del Collegio e le osservazioni difensive pag. 108
b1) Caratteristiche della superficie del "collarino" pag. 108
b2) Caratteristiche delle impronte presenti sulla superficie di frattura pag. 112
b3) Caratteristiche delle tracce presenti sulla superficie del corpo dell'assile pag. 114

Paragrafo 2.4 - La ricostruzione causale degli eventi pag. 118
a) La fornitura dell'assile fratturato e l'assenza di fattori interruttivi del nesso causale pag. 118

Capitolo III – LA CONDOTTA COLPOSA DEL PROPRIETARIO DEI CARRI E DELLE OFFICINE pag. 126

Paragrafo 3.1 – Obblighi di protezione e controllo nell'ambito della sicurezza del trasporto ferroviario pag. 126
Paragrafo 3.2 - La condotta colposa di coloro che operavano all'interno dell'Officina Jungenthal Waggon GmbH pag. 134
a) La contestazione della Pubblica Accusa pag .134
b) Le norme cautelari sui controlli non distruttivi (CND) per la manutenzione degli assili pag. 136
b1) L'omesso controllo visivo ed efficacia causale rispetto agli eventi pag. 147
b2) La rilevabilità della "cricca" pag. 161
b3) La violazione della procedura prevista per il controllo Ultrasonoro sull'assile 98331. L'appendice 27 del Manuale VPI pag. 169

b3.1) Esiti degli accertamenti svolti in sede di incidente probatorio e stato delle vernici che ricoprivano la superficie dell'assile e del "collarino" pag. 173
b3.2) Il problema della cd "sabbiatura" dell'assile pag. 180
b3.3) Valutazioni conclusive del Collegio sulla violazione della procedura del controllo Ultrasonoro ed efficacia causale rispetto agli eventi pag. 185
b4) La violazione delle norme previste per il controllo Magnetoscopico ed efficacia causale rispetto agli eventi pag. 189
b5) L'ulteriore violazione dell'appendice 27 Manuale VPI in ordine al problema del cd "rumore di fondo" ed efficacia causale rispetto agli eventi pag. 193
c) Le altre violazioni pag. 203
c1) Omesso esercizio di poteri di gestione e controllo pag. 203
c2) Omessa predisposizione dei piani di prova pag. 210
c3) Sui tempi di esecuzione del controllo Ultrasonoro pag. 214
c4) Sull'utilizzo di un apparecchio con taratura scaduta pag. 221
d) Le autorizzazioni in capo a Jungenthal Waggon GmbH pag. 225

Paragrafo 3.3 – La condotta colposa di coloro che operavano per conto di Gatx Rail Austria GmbH e Gatx Rail Germania GmbH pag. 236
a) Gli obblighi di manutenzione pag. 236
b) Brevi cenni sull'assetto societario pag. 242
c) Le norme cautelari violate ed efficacia causale rispetto agli eventi pag. 244
c1) omessa vigilanza sulla bontà della manutenzione e sulle carenze organizzative imputabili all'officina Jungenthal pag. 244
c2) omessa adozione di un adeguato sistema di tracciabilità della documentazione tecnica per i carri e per gli assili pag. 256
c3) omessa adozione di misure cautelative a seguito dell'ordinanza dell'Agenzia Federale Tedesca del 10 luglio 2007 pag. 260
c4) omessa emanazione delle istruzioni tecniche, cd. "TFA" pag. 274

Paragrafo 3.4 - La condotta colposa di coloro che operavano per conto di Cima Riparazioni S.p.A. pag. 279
a) La contestazione della Pubblica Accusa pag. 279
b) L'attività svolta dall'Officina Cima Riparazioni S.p.A. pag. 281
c) La violazione della regola cautelare sul controllo visivo pag. 287
c1) La tesi difensiva sui controlli visivi pag. 293
c2) Le valutazioni conclusive del Collegio pag. 295
c3) Le anomalie presenti sull'assile 98331 rilevabili dal personale dell'Officina Cima S.p.A. pag. 300
c3.1) presenza di due diversi tipi di vernice sul corpo dell'assile pag. 300
c3.2) anomalie sulla superficie del "collarino" pag. 303
c3.3) il diverso colore delle due sale, 85890 e 98331,montate sotto il carro n.33807818210-6 pag. 304

Capitolo IV – PREVEDIBILITÀ ED EVITABILITÀ DEGLI EVENTI E POSIZIONI SOGGETTIVE pag.306

Paragrafo 4.1 - Considerazioni introduttive pag.306
Paragrafo 4.2 - Posizioni soggettive individuali pag.310
a) L'Amministratore Delegato di Gatx Rail Germania GmbH e Direttore Generale di Jungenthal Waggon GmbH, Kogelheide Reiner. Il Responsabile del Settore Manutenzione, Linowski Peter pag. 310
a1) La questione della colpa cosciente pag. 316
b) I soggetti facenti parte dell'Officina Jungenthal pag. 324
b1) Il Tecnico di I Livello, Kriebel Uwe pag. 328
b2) Il Tecnico di II Livello e Sostituto del Supervisore, Schroter Andreas pag. 334
b3) Il Tecnico di III Livello e Supervisore, Lehmann Joachin pag. 345
b4) L'addetto alla manutenzione MT, Brodel Helmut pag. 358
b5) Il Responsabile dell'Officina, Koennecke Uwe pag. 364
b6) Il Responsabile di Stabilimento, Carlsson Andreas pag. 371

b7)Il Responsabile di Produzione, Barth Andreas pag. 372
c) I soggetti facenti parte di Gatx Rail Austria GmbH pag. 374
c1) Il Responsabile della Manutenzione Flotta Carri Merci, Mayer Roman pag. 374
c2) L'Amministratore Delegato, Mansbarth Johannes pag. 382
d) I soggetti facenti parte dell'Officina Cima Riparazioni S.p.A. pag. 392
d1) Il Capo Commessa Settori Carri, Pizzadini Paolo pag. 393
d2) Il Responsabile Commessa Carri, Gobbi Frattini Daniele pag. 396
d3) Il Direttore Generale, Pacchioni Giuseppe pag. 399
d4) Il Capo Squadra Reparto Carri, Vighini Massimo pag. 404

Capitolo V– LA POSIZIONE DELLE SOCIETA' DEL GRUPPO F.S.I. S.p.A.: IN PARTICOLARE, F.S. LOGISTICA S.p.A. pag. 407

Paragrafo 5.1 - Brevi cenni sul processo di privatizzazione e liberalizzazione nell'ordinamento nazionale e sul quadro normativo in materia di sicurezza ferroviaria pag. 407
Paragrafo 5.2 - La posizione di F.S. Logistica S.p.A. pag. 419
Paragrafo 5.3 - Le contestazioni del Pubblico Ministero nei confronti di F.S. Logistica S.p.A. pag. 420
Paragrafo 5.4 - Natura giuridica ed oggetto sociale di FS Logistica S.p.A. pag. 422
Paragrafo 5.5 - Obblighi di garanzia di fonte contrattuale e normativa pag. 424
Paragrafo 5.6 - Norme cautelari violate pag. 433
Paragrafo 5.7 - Posizioni di garanzia individuali pag. 439
a) Il Presidente del Consiglio di Amministrazione,Soprano Vincenzo pag. 442
b) L'Amministratore Delegato, Galloni Gilberto pag. 445
c) L'Amministratore Delegato di Cargo Chemical S.r.l. e Responsabile della B.U. Industria Chimica e Ambiente,Castaldo Mario pag. 449

Capitolo VI – PROFILI GENERALI RELATIVI ALLE CONDOTTE COLPOSE DEGLI IMPUTATI FACENTI PARTE DI TRENITALIA S.p.A. pag.459

Paragrafo – 6.1 La contestazione del P.M. pag. 459
Paragrafo – 6.2 Le attività, i compiti e gli obblighi facenti capo alla Impresa Ferroviaria pag. 460
Paragrafo - 6.3 La manutenzione del carro n. 33807818210- 6 e dell'assile 98331. I dati a conoscenza di Trenitalia pag. 464
a) Gli obblighi della Impresa Ferroviaria in materia di manutenzione del materiale rotabile pag. 469
b) La tesi difensiva: nessun obbligo in capo a Trenitalia S.p.A. pag. 476
c) La violazione delle norme in materia di sicurezza sul lavoro pag. 490
d) L'acquisizione della necessaria documentazione avrebbe evidenziato la assoluta carenza di "tracciabilità" del carro e dell'assile 98331 pag. 492
e) La "concretizzazione del rischio" pag. 496

Paragrafo – 6.4 La procedura Operativa RFI TGCS PR PO 02 002 A dell'8 luglio 2003, cd di "cabotaggio" pag. 500
a) La tesi difensiva pag. 504
b) L'evitabilità dell'evento mediante l'osservanza della procedura in esame pag. 510
Paragrafo – 6.5 La contestazione del PM in ordine alla omessa valutazione del rischio connesso al trasporto di merci pericolose e alla conseguente omessa adozione di idonee misure preventive/protettive pag. 513
a) La fonte giuridica dell'obbligo pag. 513
b) Le diffuse metodologie in ordine all'analisi dei rischi prevedibili e ai fattori da considerare. Le procedure fatte proprie da Trenitalia pag. 516
c) La mancata attuazione pratica pag. 525
d) La individuazione delle opportune misure preventive/protettive all'esito della doverosa valutazione e analisi del rischio pag. 530
Paragrafo – 6.6 Il rilevatore di deragliamento pag. 531
a) L'esistenza di alcuni tipi di rilevatori già in commercio, omologati e utilizzati dalle imprese ferroviarie pag. 533
b) Il rilevatore di deragliamento come idonea misura di prevenzione/riduzione del rischio pag. 538

c) Le posizioni di OTIF ed ERA in ordine all'adozione obbligatoria del dispositivo rilevatore di svio. pag. 542
d) La tesi difensiva in ordine alla non configurabilità del rilevatore di svio come misura preventiva/riduttiva pag. 549
e) Le valutazioni del Collegio pag. 552
f) La applicazione di un dispositivo rilevatore di svio avrebbe evitato il ribaltamento e l'impatto con l'elemento perforante pag. 556
f1) Ricostruzione della effettiva dinamica del carro pag. 556
f2) La ricostruzione della "teorica dinamica" del carro nella ipotesi di applicazione di un rilevatore di svio pag. 561
f3) La ricostruzione della "teorica dinamica" offerta dalla Difesa pag. 566
f4) Le valutazioni conclusive del Collegio pag. 571
g) L'adozione del rilevatore di svio come misura doverosa certamente esigibile da Trenitalia pag. 572

Capitolo VII – LE POSIZIONI DI GARANZIA INDIVIDUALI ALL'INTERNO DI TRENITALIA S.p.A. pag. 581

Paragrafo 7.1 – Cenni sulla organizzazione di Trenitalia S.p.A. pag. 581
Paragrafo 7.2 – L'amministratore delegato, Soprano Vincenzo pag. 583
Paragrafo 7.3 – Il Responsabile della Direzione Ingegneria Sicurezza Qualità e Sistema (DISQS), Maestrini Emilio. pag. 605
Paragrafo 7.4 – Il Responsabile della Divisione Cargo, Castaldo Mario pag. 622
Paragrafo 7.5 – Il Responsabile della Struttura "Sicurezza di Sistema Cargo", Andronico Salvatore pag. 635

Capitolo VIII – PROFILI GENERALI INERENTI ALLE CONDOTTE COLPOSE DEGLI IMPUTATI FACENTI PARTE DI R.F.I. S.p.A. pag. 645

Paragrafo 8.1 – I compiti e le attività di R.F.I. pag. 645
Paragrafo 8.2 – Le contestazioni del P.M. pag. 650
Paragrafo 8.3 – Gli obblighi di R.F.I. in materia di manutenzione e di "cabotaggio" pag. 652
a) La tesi difensiva in ordine al passaggio di competenze da R.F.I. ad A.N.S.F. in materia di controlli sul materiale rotabile pag. 658
b) La tesi difensiva in ordine al passaggio di competenze da R.F.I. ad A.N.S.F. in materia di merci pericolose pag. 665
Paragrafo 8.4 – La valutazione del rischio: obblighi e metodologie. Le previsioni interne a R.F.I. pag. 670
a) La mancata attuazione pratica pag. 676
b) La tesi difensiva: impossibilità di prevenire le conseguenze dello svio pag. 681

Paragrafo 8.5 – Le misure di cautela che R.F.I. doveva adottare all'esito della necessaria analisi dei rischi. In particolare, la velocità pag. 684
a) La riduzione della velocità come misura preventiva/riduttiva del rischio secondo quanto indicato a livello scientifico e normativo. pag. 685
b) La riduzione della velocità avrebbe evitato il disastro e gli ulteriori drammatici accadimenti del 29.6.2009. pag. 689
b1) La ricostruzione dei consulenti del P.M. e delle Parti Civili pag. 689
b2) La diversa prospettazione difensiva pag. 693
b3) Le valutazioni del Collegio pag. 697
c) La riduzione della velocità come misura doverosa certamente adottabile da R.F.I. pag. 701
d) La tesi difensiva pag. 705
d1) La riduzione di velocità come elemento di aumento del "rischio complessivo" pag. 705
d2) La assenza di competenza di R.F.I. in ordine ad una eventuale riduzione della velocità pag. 710
d3) Competenza esclusiva del M.I.T. in materia di trasporto di merci pericolose. Passaggio delle competenze "tecniche" da R.F.I. ad A.N.S.F. pag. 727
Paragrafo 8.6 – La contestazione accusatoria in ordine alla omessa rimozione o sostituzione dei picchetti di tracciamento pag. 735

a) La individuazione dell'elemento della infrastruttura che ha perforato la cisterna pag. 739
a1) La ricostruzione accusatoria pag. 740
a2) La ricostruzione difensiva. pag. 743
a3) Le valutazioni dei periti. pag. 746
a4) Le conclusioni della Commissione Ministeriale istituita presso la D.G.I.F. pag. 748
a5) Le evoluzioni in sede dibattimentale pag. 751
a6) Osservazioni del Collegio pag. 754
b) Prevedibilità dell'evento e configurabilità di un dovere di rimozione o sostituzione dei picchetti di tracciamento pag. 763
Paragrafo 8.7 – La mancata realizzazione di strutture di contenimento e/o di confinamento quale ulteriore misura di cautela che R.F.I. doveva adottare pag.782
a) La ricostruzione delle diverse fasi dell'incendio e delle esplosioni pag.783
b) La teorica ricostruzione della dinamica della "nube di gas" nella ipotesi di presenza di "barriere" pag. 785
c) Le "barriere antirumore": ambito della norma cautelare ex L. 447/1995; la loro mancata installazione pag. 786
d) Il D.P.R. 753/1980 in materia di separazione della sede ferroviaria dalle proprietà laterali pag.790
e) Mancata costruzione di muri o barriere come inosservanza della doverosa misura di cautela da individuarsi all'esito della corretta analisi dei rischi pag. 792
f) La ipotesi di accusa: la costruzione di muri "pieni" avrebbe impedito o fortemente ridotto le gravissime conseguenze derivanti dall'incendio e dalle esplosioni pag. 798
g) Considerazioni conclusive pag. 801

Capitolo IX – LE POSIZIONI DI GARANZIA INDIVIDUALI ALL'INTERNO DI R.F.I. S.p.A. pag. 803

Paragrafo 9.1 – L'organizzazione di R.F.I. S.p.A. pag. 803
Paragrafo 9.2 – L'amministratore delegato di R.F.I. S.p.A.: Moretti Mauro ed Elia Michele Mario pag. 806
Paragrafo 9.3 – La Direzione Tecnica pag. 830
a) Il responsabile della Direzione Tecnica: Costa Giovanni, Di Marco Giorgio, Elia Michele Mario pag. 833
b) La posizione di Margarita Giulio pag. 846
c) La posizione di Marzilli Enzo pag. 856
d) La responsabilità di Favo Francesco e Fumi Alvaro pag. 864
e) La S.O. "Armamento". Le posizioni di Rossi Stefano, Farneti Giuseppe e Testa Mario pag. 873
Paragrafo 9.4 – Il Direttore Compartimentale Infrastruttura di Firenze: Pezzati Angelo e Di Venuta Calogero pag. 875

Capitolo X – LA POSIZIONE DI MORETTI MAURO QUALE A.D. DI F.S.I. S.p.A. E QUALE AMMINISTRATORE DI FATTO DELLE CONTROLLATE pag. 878

Capitolo XI – TRATTAMENTO SANZIONATORIO IN RELAZIONE ALLE FATTISPECIE DI REATO ACCERTATE pag. 913

Paragrafo 11.1- L'integrazione dei reati contestati. Il delitto di disastro ferroviario pag. 913
Paragrafo 11.2 – L'aggravante della colpa cosciente pag. 917
Paragrafo 11.3 – Le attenuanti generiche pag. 917
Paragrafo 11.4 – Il concorso tra i reati e la violazione più grave pag. 918
Paragrafo 11.5 – La commisurazione della pena pag. 920

Capitolo XII – LE STATUIZIONI CIVILI pag. 923

Paragrafo 12.1 – Il danno risarcibile pag. 928
Paragrafo 12.2 – I criteri di liquidazione pag. 933
Paragrafo 12.3 – Danno risarcibile *iure proprio* pag. 934
Paragrafo 12.4 – Danno risarcibile *iure hereditatis* pag. 948
Paragrafo 12.5 – Danno risarcibile ad Enti ed Associazioni pag. 954

a) Enti territoriali: Regione, Provincia, Comune pag. 958
b) Organizzazioni sindacali e loro articolazioni pag. 963
c) Medicina Democratica, Dopolavoro Ferroviario, Codacons, Cittadinanza Attiva Onlus, Associazione "Comitato Matteo Valenti", Associazione Pubblica Assistenza Croce Verde Viareggio pag. 967
Paragrafo 12.6 – Le spese pag. 969

Capitolo XIII – LA RESPONSABILITA' DELLE SOCIETA' pag. 971

Paragrafo 13.1 – Natura della responsabilità e rispetto dei principi costituzionali pag. 971
Paragrafo 13.2 – Ambito soggettivo di applicazione pag. 976
a) Enti "stranieri" pag. 976
b) Enti "pubblici" pag. 982
c) Società capogruppo pag. 983
Paragrafo 13.3 – La sussistenza dei requisiti dell'illecito delle persone giuridiche pag. 988
a) I reati presupposto e l'art. 25 *septies* D. L.vo 231/01 pag. 988
b) Gli autori dei reati pag. 991
c) Interesse o Vantaggio pag. 993
d) I Modelli di Organizzazione pag1001
Paragrafo 13.4 – Trattamento sanzionatorio e confisca pag1011
a) Le sanzioni pecuniarie pag1011
b) Le sanzioni interdittive pag1013
c) La confisca pag1014

Svolgimento del processo e motivi della decisione

Senza alcuna pretesa di esaustività, il Collegio ritiene utile fare cenno all'attività processuale svolta, espressamente indicando – altresì – le udienze rinviate per adesione dei difensori all'astensione collettiva di categoria e rimandando, per la analitica descrizione dell'attività compiuta, ai relativi verbali d'udienza.

Il presente processo prende le mosse dal decreto del **18 luglio 2013,** emesso dal GUP del Tribunale di Lucca, che disponeva il rinvio a giudizio di Andronico Salvatore e di altri 41 imputati, chiamati a rispondere dei reati analiticamente indicati nel voluminoso capo d'accusa.

Alla prima udienza del **13 novembre 2013,** i difensori sollevavano eccezioni preliminari in ordine alla nullità dei decreti di citazione dei responsabili civili, sulle quali il Tribunale si riservava, dichiarando comunque la contumacia – nel vigore della disciplina antecedente alla legge n. 67 del 2014 - di tutti gli imputati, ad eccezione di quelli presenti Gobbi Frattini Daniele, Pizzadini Paolo, Pacchioni Giuseppe, Vighini Massimo.

In data **27 novembre 2013**, il Collegio scioglieva la riserva, pronunciando ordinanza con la quale rigettava integralmente le eccezioni sollevate. Immediatamente dopo, venivano proposte ulteriori questioni in ordine all'ammissibilità della costituzione di alcune parti civili, mentre il P.M. si soffermava, in particolare, sulla posizione della società GATX Rail Europe GmbH, adducendone l'inesistenza e depositando documentazione attinente.

Il Tribunale, alla successiva udienza del **9 dicembre 2013**, respingeva le richieste di inammissibilità e di esclusione delle parti civili e, quanto alla posizione giuridica di GATX Rail Europe GmbH, ne disponeva l'esclusione dal processo, con contestuale restituzione degli atti all'ufficio del Pubblico Ministero. Nel corso della stessa udienza, mentre il P.M. dava avviso alle parti del deposito presso la propria segreteria di ulteriore documentazione, le difese degli imputati sollevavano nuove questioni relative ad ipotesi di nullità ex art. 178, comma 1 lett. a) e 179 c.p.p. per l'arbitraria violazione dei criteri tabellari osservati nella formazione del Collegio. In particolare, veniva sostenuto che: 1) alla data del 18.07.2013 (data in cui è stato disposto il rinvio a giudizio e la conseguente formazione del Collegio) non erano ancora in vigore i criteri tabellari fissati dal decreto n. 15/13 e, pertanto, l'assegnazione del processo sarebbe dovuta avvenire in base ai criteri tabellari previgenti; 2) anche laddove fossero stati applicabili i suddetti criteri, la loro applicazione avrebbe comportato l'assegnazione del processo al Collegio II - nonostante l'eventuale

incompatibilità del dott. Silvestri, difetto sanabile attraverso la sua sostituzione – e non al Collegio III; 3) l'assegnazione del processo a tale Collegio non avrebbe offerto sufficienti garanzie in ordine all'imparzialità, almeno apparente, tutelata dai principi sul giusto processo previsti dall'art. 6 CEDU, essendo i componenti dell'organo giudicante magistrati che per anni avevano esercitato funzioni giurisdizionale presso la Sez. Distaccata di Viareggio.

Il Tribunale si riservava ed all'udienza dell'**8 gennaio 2014** pronunciava ordinanza con la quale escludeva la nullità ex artt. 178, comma 1 lett.a) e 179 c.p.p., rilevando che, ai sensi dell'art. 33, comma 2 c.p.p., la violazione delle disposizioni relative alla destinazione dei giudici agli uffici, alla formazione dei collegi ed assegnazione dei processi, non implica alcuna nullità, in quanto non attiene alle condizioni di capacità del giudice. In proposito, il Collegio osservava come la sentenza "Solito" della Suprema Corte, richiamata più volte dai difensori, prevedesse sì la nullità in caso di violazione delle disposizioni di cui all'art. 33 comma 2 c.p.p., ma soltanto nel caso in cui tale attività fosse caratterizzata dall'arbitrio nella designazione del giudice e realizzata al di fuori di ogni previsione tabellare. Nel caso di specie, invece, il Tribunale sottolineava che i criteri tabellari erano stati pienamente rispettati. In ogni caso, anche in caso di assegnazione al Collegio II, l'incompatibilità del dott. Silvestri – giudice dell'incidente probatorio - avrebbe comunque comportato la conseguente assegnazione al Collegio III nel rispetto dei "criteri per le sostituzioni" previste dal decreto n. 15/13. Infine, la mera circostanza che i componenti del Collegio avessero svolto funzioni giurisdizionali nel territorio di Viareggio presso la soppressa sezione distaccata non era, ad avviso del Tribunale, di per sé idonea e sufficiente a fondare timori sulla violazione del principio di imparzialità richiamato. Seguiva la trattazione di ulteriori questioni preliminari afferenti al contenuto del fascicolo del dibattimento ex artt. 431 e 491 c.p.p., sulle quali il Collegio si riservava.

L'udienza del **15 gennaio 2014,** già prevista in calendario, slittava a quella successiva del **22 gennaio 2014,** in ragione della manifestata volontà dei di aderire *all' astensione collettiva di categoria*, con gli effetti di cui all'art. 159 c.p..

A seguito dell'ordinanza inerente alla formazione del fascicolo del dibattimento - alla cui integrale lettura si rinvia -, la Pubblica Accusa procedeva ad una contestazione suppletiva, modificando i capi d'imputazione n. 34, 35 e 36 (come da documentazione depositata in udienza che riproduce la diversa imputazione, indicando con il colore rosso le parti modificate) relativi all'imputato Moretti Mauro, con richiesta ex art. 520 c.p.p. di notifica

del verbale di udienza agli imputati contumaci ed assenti. Il Presidente, preso atto della modifica dell'imputazione, disponeva la notifica per estratto del verbale di udienza all'imputato contumace/assente Moretti Mauro, al Gruppo Ferrovie dello Stato S.p.A - ora Ferrovie dello Stato Italiano S.p.A. -, a RFI S.p.A e a Trenitalia S.p.A., con contestuale sospensione del dibattimento.

All'udienza del **26 febbraio 2014** – fissata a seguito dell'adesione dei difensori *all'astensione di categoria* per l'udienza del **19 febbraio 2014,** già prevista in calendario - il difensore dell'imputato Moretti eccepiva che la contestazione effettuata dal P.M. non poteva considerarsi una contestazione suppletiva, in quanto avvenuta solo successivamente allo svolgimento di precise argomentazioni difensive, da cui l'accusa avrebbe riconosciuto in capo al predetto imputato una nuova posizione di garanzia. Il medesimo difensore chiedeva, inoltre, un rinvio al fine di valutare l'opportunità di accedere ad un rito alternativo.

Gli avvocati delle parti civili, a loro volta, richiedevano l'estensione delle costituzioni già effettuate anche con riferimento alle nuove contestazioni; inoltre, tutte le parti processuali sollevavano richiesta di rinvio alla luce del deposito da parte del P.M. di 17.000 pagine di attività integrativa di indagine.

Il Collegio, esaminate le suddette eccezioni e questioni, riteneva legittimamente effettuata la contestazione suppletiva da parte del P.M., e verificava la corretta notifica nei confronti dell'imputato Moretti; successivamente, preso atto delle richieste di estensione della costituzione delle parti civili, rinviava il processo alla successiva udienza per consentire, come da richiesta, l'esame del materiale inerente all'attività integrativa d'indagine.

Disposta l'apertura del dibattimento, all'udienza del **19 marzo 2014** venivano sollevate eccezioni sulle richieste probatorie sia del pubblico ministero che delle parti civili, che – tuttavia – venivano respinte.

Nel corso dell'udienza del **14 maggio 2014**, all'esito della proiezione ed acquisizione delle slides prodotte dal P.M, venivano escussi i seguenti testi dell'accusa: D'Alessandro Andrea, Fochesato Roberto, Magliacano Carmine, Cosentino Giovanni, Chelotti Lucio, Ayad Ibtissam, Galli Laura, Ranieri Romano Giuseppe, Giusti Nicola. Durante l'esame del teste D'Alessandro, inoltre, il P.M. produceva documentazione afferente a prescrizione tecniche di Ferrovie dello Stato e schede tecniche del treno in questione. In quella sede, l'avvocato Ruggeri Laderchi depositava atto di transazione e quietanza relativo al predetto D'Alessandro Andrea.

In data **28 maggio 2014** venivano esaminati i testi dell'accusa Menichetti Claudio, Pellegrini Rolando, Laurino Angelo; quindi, il P.M. produceva documentazione afferente le Linee guida per la realizzazione e la manutenzione dei binari. L'avv. Stile depositava copia della corrispondenza intercorsa tra RFI, il Comune di Viareggio e l'A.N.F.S.; l'avv. D'Apote produceva copia di lettera relativa alle "barriere antirumore", mentre l'avv. Laderchi Ruggeri dimetteva l'offerta da parte di Assicurazioni Generali Spa nei confronti del signor Menichetti Claudio.

Il **4 giugno 2014** veniva sentito in prosecuzione l'ispettore Laurino; quindi il P.M., unitamente agli avvocati di parte civile Pedonese, Nicoletti, Bagatti e Dalla Casa, depositava ulteriore documentazione.

L'udienza dell'**11 giugno 2014** veniva dedicata alla prosecuzione della testimonianza dell'ispettore Laurino, rispetto alla cui relazione del 28.7.2010, l'avv. Mazzola richiedeva di espungere alcuni allegati, in quanto equivalenti a sommarie informazioni testimoniali. A sua volta, l'avv. Siniscalchi si opponeva in merito alla richiesta di acquisizione della documentazione prodotta dal P.M. all'udienza precedente, con riferimento particolare alla nota datata 29.8.2009, in quanto documento a contenuto prettamente dichiarativo. L'avv. Stortoni, invece, produceva immagini fotografiche ricavate dai siti delle ferrovie ivi indicate.

Anche all'udienza del **18 giugno 2014** proseguiva la deposizione del teste Laurino. L'avv. D'Apote produceva corrispondenza intercorrente tra Nsa ed enti ferroviari esteri; l'avv. Mazzola depositava istruzione tecnica n. 0206-03 afferente alla società GATX, sia in lingua tedesca che in traduzione italiana. Veniva, infine, comunicato alle parti il calendario delle successive udienze relative all'anno 2014.

Il **2 luglio 2014** venivano escussi altri testi dell'accusa - Lunardi Antonio, Baldi Donatella, Germani Marco, Falorni Cristiano – ed acquisite le certificazioni mediche e le consulenze psichiatriche relative alle predette persone offese, oltre agli atti di transazione sottoscritti dai medesimi con i responsabili civili GATX Rail Austria, GATX Rail Germania e Junghental Waggon.

Il successivo **9 luglio 2014** veniva assunta la prova testimoniale di Zallocco Alfredo, nel corso della quale il PM depositava relazione relativa alle barriere antirumore ed allegato compact disk. Analogamente, l'avvocato Dalle Luche produceva documentazione afferente alla presentazione/report SBB CFF Cargo sulla storia dell'uso del dispositivo cd. detettore di svio in Svizzera e relativa traduzione, la traduzione delle pubblicazioni sull'applicazione

del dispositivo in Spagna, con relativa traduzione, nota OTIF del 5.11.2007 sui test svolti dall'Università di Berlino con traduzione allegata.

L'udienza del **16 luglio 2014** era dedicata, oltre che all'acquisizione di documenti, alla prosecuzione dell'audizione del teste Zallocco, nonché all'esame di Cosci Francesco e Cremonesi Paolo.

Il **1° ottobre 2014** venivano sollevate ulteriori questioni relative alla documentazione depositata in udienza; inoltre, l'avv. Stile produceva il grafico mostrato nel corso dei controesami dell'ispettore Laurino e del teste Cremonesi, oltre alla fotografia proiettata nella medesima circostanza all'udienza del 18 giugno 2014. Quindi, prima dell'audizione dei consulenti tecnici dell'accusa Mossa Verre Marcello, Carcassi Marco, Marotta Francesco, l'avvocato D'Apote insisteva per sentire anche l'ing. Chiavacci, facente parte del collegio di consulenti nominati dal P.M., ma non inserito nella seconda lista testi. Tuttavia, il Tribunale, ritenendo che la prima lista testi fosse da intendersi integralmente sostituita dal deposito della seconda, disponeva l'audizione congiunta dei tre consulenti presenti, cui seguiva l'acquisizione delle relazioni con allegati redatti dai predetti.

All'udienza del **29 ottobre 2014**, il P.M. depositava memoria riassuntiva delle questioni esposte; inoltre, ai fini di facilitare il Collegio e le altre parti alla consultazione, depositava indice completo delle produzioni aggiornato al 29.10.2014. Venivano, poi, escussi i testi dell'accusa Landozzi Riccardo e La Spina Lorena. L'avv. Mittone, quindi, produceva l'elaborato "Il trasporto delle merci pericolose per ferrovia", redatto dalla dott.ssa Nisi e dall'ing. Del Nord; gli avvocati Della Casa, Pedonese, Nicoletti, Bagatti, Bartolini depositavano memoria difensiva ex art. 121 c.p.p., chiedendo l'acquisizione dei documenti ivi elencati; l'avv. Giorgi insisteva affinché venisse acquisita la documentazione prodotta all'udienza dell'11.6.2014 nell'interesse di FS Logistica s.p.a., allegata alla relativa istanza. Il Tribunale acquisiva la mail intercorsa tra Ferrovie dello Stato e Polizia di Stato riportante la data 29.10.2009 con allegata documentazione; l'avv. Laderchi Ruggeri depositava l'estratto delle cd. VPI; infine, l'avv. D'Apote depositava il documento RFI relativo alla circolazione dei carri cisterna preposti al trasporto delle merci pericolose nella rete ferroviaria nazionale, mentre l'avv. Stile depositava – tra l'altro - la rettifica alla decisione della Commissione europea 2004/446 del 29.04.2004.

Durante l'udienza del **12 novembre 2014** – dato atto della revoca di costituzione di parte civile della sig.ra Bracaloni Rossana e dell'atto di nomina del Commissario prefettizio di Viareggio depositato dall'avv. Maffei - aveva inizio l'escussione del consulente tecnico

della pubblica accusa, prof. Toni Paolo. Veniva, altresì, data lettura del calendario delle udienze per l'anno 2015.

In data **19 novembre 2014** venivano escussi in prosecuzione i testi Landozzi e La Spina, oltre al consulente tecnico Toni Paolo.

All'udienza del **26 novembre 2014**, il Tribunale - con riferimento alle richieste di acquisizione di documenti e sulle eccezioni formulate dalle parti nel corso delle precedenti udienze – decideva con ordinanza, alla cui lettura integrale appare opportuno rinviare. Si proseguiva, quindi, con l'esame del c.t. Toni, che si protraeva anche all' udienza del **3 dicembre 2014**.

Il **10 dicembre 2014** veniva dato avvio al controesame del prof. Toni, mentre gli avvocati Mucciarelli, Padovani e Francini producevano documentazione. Nello stesso cotesto, l'avv. Siniscalchi avanzava istanza di accesso ai luoghi in cui erano conservati i reperti -in particolare quelli relativi all'assile- affinché potesse prenderne visione, depositando, altresì, documentazione esibita in udienza in occasione dell'escussione del c.t. Toni.

Il controesame del predetto consulente proseguiva nel corso delle udienze del **15 dicembre 2014, 14 gennaio 2015, 21 gennaio 2015,** al cui esito veniva acquisita - con il consenso delle parti – ulteriore documentazione e si procedeva anche all'esame delle persone offese Rombi Daniela, Pucci Mirella, Rombi Riccardo, Orlandini Vincenzo. Quindi, la Procura depositava avviso ex art. 430 c.p.p. che induceva il Tribunale ad accogliere la richiesta di rinvio avanzata dalle altre parti processuali al fine di visionare il copioso materiale probatorio depositato.

In data **28 gennaio 2015**, veniva disposta, su richiesta dell'avvocato Marzaduri, la restituzione dell'originale della lettera scritta dalla figlia della parte offesa Rombi Daniela prodotta alla precedente udienza. Quindi, il Collegio autorizzava, su richiesta avanzata dall'Ispettore Laurino, il trasferimento ed il deposito presso l'ufficio corpi di reato del materiale sottoposto a sequestro. Successivamente, preso atto della rinuncia al teste Del Lupo Alessandro operata dal P.M., si procedeva all'escussione dei testi Dati Andrea, Falorni Silvano, Maccioni Andrea, Parrini Federico, nonché dei consulenti tecnici Barone Sandro e Razionale Armando. L'Avv. Luca Brachi, difensore della parte civile Immobiliare Fiorenza srl, depositava atto di revoca della costituzione della parte civile e conseguente rinuncia alle citazioni dei responsabili civili.

All'udienza **4 febbraio 2015**, si procedeva, quindi, al controesame dei consulenti Barone e Razionale, all'esito del quale l'avv. Scalise depositava copia dei verbali di conferimento incarico ai predetti consulenti. Infine, il Tribunale, visionato il filmato di ricostruzione in

3D della dinamica dell'incidente che aveva operato la Commissione Ministeriale, e tenuto conto delle relazioni della medesima già acquisite agli atti, revocava l'ordinanza di ammissione dei testi Lucani, Branciamore, Pittaluga e Loreto.

In data **11 febbraio 2015**, preliminarmente, il Collegio, stante la presenza dell'imputato Kogelheide Rainer, procedeva alla nomina dell'interprete ex art. 143 c.p.p., al fine di consentirgli di seguire lo svolgimento dell'udienza. Veniva escusso, così, il ct Bertini ed i testi dell'accusa Ghidini Andrea e Cantini Stefano.

Nel corso dell'udienza del **25 febbraio 2015**, risolte alcune questioni sull'ammissibilità di produzioni documentali, si proseguiva nell'audizione del teste Cantini, cui seguiva quella di Arena Giuseppe e Rossetti Gabriele.

Il **4 marzo 2015**, il PM rinunciava a tutti i testi della propria lista, fatta eccezione per i testi Sciarrone, Montezemolo e Della Valle; depositava, inoltre, una apposita lista con allegata motivazione della rinuncia, nonché l'indice generale degli avvisi di deposito, a partire dal 23 dicembre 2013. Venivano, quindi, sentiti i testi Silvi Franco e Di Patrizi Giacomo.

All'udienza dell'**11 marzo 2015**, il PM illustrava la memoria, depositata presso la cancelleria in data 7.03.2015, riguardante l'utilizzabilità di video e registrazione relative a dichiarazioni rese, anche se provenienti dall'imputato. L'avv. Francini, a sua volta, depositava in udienza memoria illustrante le motivazioni circa il mancato consenso alla rinuncia ai testi operata dal PM. Si procedeva, poi, all'escussione dei testi Cordero di Montezemolo Luca, Della Valle Diego, Sciarrone Giuseppe. Le difese chiedevano un termine per esaminare i documenti prodotti dalla pubblica accusa e per interloquire sulla rinuncia ai testi operati dalla medesima.

Il processo veniva, così, rinviato al **18 marzo 2015**, ove il Tribunale – tra l'altro - disponeva la revoca dell'ordinanza ammissiva di testi indicati dal PM, ad eccezione di quelli compresi anche nelle liste testimoniali delle altre parti.

In data **1 aprile 2015**, acquisita ulteriore documentazione su accordo delle parti, si passava all'escussione di testi Beretti Carlo, Beretti Luciana, Bertozzi Sergio, Di Leonardo Antonio, Tabarracci Mauro, Bertolucci Franco, Farnocchia Alessia, Lippi Marcella Rita, Antonelli Maria Grazia, Fondi Danilo.

L' udienza del **15 aprile 2015** veniva dedicata all'audizione di Mazzoni Gigliola, Mazzoni Maria Carla, Mongioì Sebastiano, Bellani Enzo, Bonuccelli Luca, Menichetti Valentina, Maccioni Maria Antonietta, Favilla Emiliano, Salvadori Mario Antonio, Targetti Sandro,

Fagioli Aurora, Puritani Tiziano, Granito Daniele, Di Bartolomeo Paolo, Baccelli Stefano, De Angelis Dante, Antonini Riccardo.

Il **22 aprile 2015**, invece, venivano sentiti i c.t. di parte civile Marini Giada, Tomagnini Monica, Puntoni Giorgio, Petracca Alberto, Vitale Lido, nonché i testi Pezzini Rossana, Mencarini Massimo, Neri Gianfranco, Barsanti Alfredo, Domenici Marco, Tognocchi Stefano, Doveri Stefano, Profili Antonio, Noon-Ward Linda Ellen, Puzzello Caterina, con acquisizione di alcune relazioni medico-legali.

Mentre il **29 aprile 2015** era la volta di Pedarsini Marcello, Romeo Armando, Laguzzi Giancarlo, Pucci Sabrina, Cammarata Rocco, Bosco Giorgio, Cufari Filippo, Nicoletta Agostino, Giuntini Maurizio, Kharboua Azouz, nonchè del consulente tecnico Domenici Riccardo; inoltre, venivano anche acquisiti elaborati contenenti le relazioni di numerosi consulenti.

All'udienza del **6 maggio 2015** veniva sentito il teste Ferraro Raffaele e, preso atto del legittimo impedimento dell'ing. Chiovelli, il Tribunale rinviava al **13 maggio 2015**, ove venivano escussi Francesconi Massimiliano, Lunardini Luca, Betti Leonardo, Bonuccelli Flavio.

Nel corso dell'udienza del **20 maggio 2015**, dopo aver preso atto della revoca di costituzione di parte civile dell'I.n.a.i.l., si procedeva all'assunzione della prova testimoniale di Piagentini Marco, nonché all'esame dei consulenti tecnici di parte civile, ing. Bardazza Massimo, ing. Orsini Maurizio, ing. Bergamini Alessandro, le cui relazioni venivano versate nel fascicolo del dibattimento.

Il **27 maggio 2015** veniva sentito l'ingegner Fabrizio D'Errico, c.t. della parte civile, del quale contestualmente veniva acquisita la relazione scritta.

Anche l'avv. Massara, all'udienza del **10 giugno 2015,** revocava la costituzione di parte civile dei propri assistiti (Studio JB Jacopo Butini e M.G. Technis di Tonarelli Marino); quindi, venivano esaminati i ct delle parti civili Vitale Lido, Martinelli Linda, Petracca Alberto ed, in prosecuzione, D'Errico Fabrizio.

L'udienza del **17 giugno 2015** aveva inizio con il deposito della memoria a firma degli avvocati Dalla Casa, Pedonese, Bagatti e Nicoletti, nella quale si rilevava che vi era stato un errore materiale nella tabella mostrata nella slide n. 26 (di 55) al ct D'Errico, nel corso del riesame; pertanto, i ridetti difensori depositavano la tabella in tal senso corretta. Venivano, quindi, escussi i consulenti della parte civile Rivella Paolo, Mara Luigi e Thieme Bruno.

Durante l'udienza del **24 giugno 2015,** l'avv. Scalise sollevava un'eccezione relativa all'utilizzo da parte del PM di una video registrazione dell'esame testimoniale dell'ing.D'Errico. Il Tribunale chiariva che l'attività di videoregistrazione era già stata autorizzata fin dalla prima udienza, per consentire al pubblico che stazionava all'esterno dell'aula di partecipare allo svolgimento del processo. Si passava, poi, all'audizione dei testi Azzena Bruno, Tiengo Cesare, Chiovelli Alberto, mentre l'avv. Stile depositava atti riguardanti le audizioni al Senato dell'Ing. Chiovelli.

L' **8 luglio 2015** era dedicato all'esame di Ticciati Silvano e del consulente tecnico di parte civile Boniardi Marco, mentre l'avv. Piazza depositava una dichiarazione di sostituzione di consulente tecnico, precisando che, data l'indisponibilità dell'ing. Giampaolo Mancini, veniva nominato il prof. Ing. Ferruccio Resta. L'avv. Labruna, invece, depositava documenti afferenti a raccomandate tra le parti Gatx Rail Austria GmbH, Gatx Rail Poland Sp Zoo e l'avv. Eva Pecchioli, datate 29.07.2009 e 12.10.2012.

All'udienza del **15 luglio 2015**, veniva sentito in prosecuzione il ct ing. Boniardi, la cui relazione veniva acquisita una volta concluso il suo esame, mentre il **16 settembre 2015**, venivano sottoposti ad esame gli imputati Pacchioni Giuseppe e Gobbi Frattini Daniele, nonché il ct della difesa Nicoletto Gianni.

In data **23 settembre 2015**, in via preliminare, il Tribunale acquisiva, col consenso delle parti, le slides prodotte dall'avv. Giarda, con riferimento alla consulenza del prof. Nicoletto, resa all'udienza del 15. 07.2015. Venivano, quindi, sentiti i testi Heinrich Eva, Grunhagen Roman, Hartenfels Rolf.

Il successivo **30 settembre 2015,** l'Avv. Mittone depositava certificato medico relativo al teste Pezzutoli Quirico - che ne attestava l'assoluto impedimento a comparire - e rinunciava comunque all'esame del teste medesimo. Si procedeva, allora, all'audizione dei testi della difesa Scopelliti Antonio, Pavirani Gianpiero e Firmi Paola.

Nel corso dell'udienza del **5 ottobre 2015,** invece, venivano sentiti i testi Neumann Bernd, Muhlberg Michel e Clerici Stefano, nonché il consulente tecnico della difesa Bonora Pier Luigi. All'esito, il PM produceva due memorie, una relativa alla polizia e sicurezza dei trasporti, l'altra inerente alla "velocità".

L'udienza del **26 ottobre 2015** veniva rinviata, stante l'impedimento di uno dei componenti del Collegio, all'**11 novembre 2015**, ove si procedeva all'esame dei ct della difesa Diana Giorgio e Cinieri Enrico, i cui elaborati tecnici trovavano ingresso nel fascicolo del dibattimento.

Il **18 novembre 2015,** preliminarmente, l'avv. Stile depositava istanza di autorizzazione all'accesso di tecnici nell'aula di udienza per il montaggio di un modello che riproduceva una fase dell'incidente ferroviario; istanza accolta dal Tribunale che, immediatamente dopo, procedeva all'esame dei testi della difesa Bender Klaus Dieter e Glatz Ewald, dando atto del legittimo impedimento dei testi Hintze, Beuth, Beuer e Borner.

In data **25 novembre 2015** veniva escusso il ct della difesa Curti Graziano.

L'anticipazione da parte dei difensori di partecipare *all'astensione di categoria* prevista per l'udienza del **2 dicembre 2015,** determinava il rinvio alla data del **9 dicembre 2015,** in cui l'Avv. Caivano richiedeva ed otteneva l'acquisizione di documentazione afferente la parte civile CUB Trasporti. Venivano, quindi, escussi Roberti Roberto, in prosecuzione, e Bruni Stefano.

All'udienza del **16 dicembre 2015** l'avvocato Siniscalchi formalizzava la rinuncia ai propri testi Hintze, Beuth, Beuer, Borner e Sondermann, mentre venivano sentiti quelli presenti Behrens Oliver, Haeck Thomas, Rom Markus e Dietrich Wolfram.

Il **13 gennaio 2016** si proseguiva nell'esame del ct Bruni Stefano, nonché del ct Giglio Marco; il **20 gennaio 2016**, invece, era la volta dell'esame di Villmann Manfred, Wolthausen Jens, Odescalchi Mattia, nonché del ct della difesa Fehr Karl-Heinz; il **27 gennaio 2016** veniva sentito il ct della difesa De Iorio Antonio, nonché il teste Malavasi Gabriele; mentre il **3 febbraio 2016** venivano esaminati Tuscher Jurgen, Ritter Ueli, Wirtgen Joachim.

All'udienza del **10 febbraio 2016**, dato atto del deposito di rinuncia ai testi dell'avv. Francini, si procedeva all'esame di Mele Raffaele, Vacca Antonio, Genovesi Paolo, Greco Edgardo Ugo Stefano.

Il **17 febbraio 2016**, invece, venivano escussi Kunsch Matthias, Gumbiowski Martin, Pawel Rainer, mentre gli avvocati Scalise, Barro, Valignani, Masucci, Piazza, Ferro e Stile depositavano istanze di rinuncia testi con allegate motivazioni. Il patrono di parte civile Cordaro depositava documentazione afferente alla propria assistita O.R.S.A. Ferrovie. Il Collegio, infine, pronunciava ordinanza con la quale rigettava l'istanza del PM di inutilizzabilità dei documenti in lingua straniera non assunti tramite rogatoria internazionale.

All'udienza del **24 febbraio 2016** veniva disposta l'acquisizione del verbale di sommarie informazioni della teste Gigliola Spadoni, oltre alla revoca dell'ordinanza ammissiva dei testi ai quali i difensori avevano rinunciato all'udienza del 17 febbraio 2016. Venivano,

quindi, sottoposti ad esame Vicino Pietro, Rizzo Leonardo, Paoletti Enrico, Guidi Stefano, nonché il ct della difesa Torchia Luisa, della quale veniva acquisita la relazione. L'Avv. Piazza depositava documentazione nell'interesse degli imputati Andronico e Maestrini.

In data **2 marzo 2016**, venivano sentiti i testi Baer Michaela, Harps Wulf e il consulente tecnico della difesa Lewisch Peter. L'avvocato Mazzola produceva il verbale di interrogatorio dell'imputato Roman Mayer, mentre l'avvocato Padovani produceva documentazione avente oggetto l'esame del ct Lewish, di cui si disponeva la formale acquisizione.

Il **9 marzo 2016** venivano ascoltati i testi Toubol Armand, Presciani Paolo, Cassino Giuseppe Alfonso, mentre l'avv. Labruna depositava atti di transazione con le parti civili e nota allegata.

Durante l'udienza del **14 marzo 2016** il Tribunale revocava l'ordinanza ammissiva dei testi Bermann, Schell, Fuchs e Krause, procedendo – invece – all'audizione di Dorfmeister Stephan.

In data **6 aprile 2016** veniva sentito il ct della difesa De Rosa Carlo, nonché i testi Carganico Carlo, Fiorani Vera, Pozzi Riccardo. L'avv. Stile depositava documentazione afferente la gestione della sicurezza in RFI; l'avv. Dalle Luche, dal suon canto, depositava relazione annuale del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti relativa all'anno 2011.

Il **13 aprile 2016** venivano sentiti i consulenti tecnici della difesa Frediani Aldo e Binante Vincenzo. L'avv. Frezza, inoltre, depositava rinuncia alla costituzione delle parti civili Nocerino e Galano.

All'udienza del **20 aprile 2016** veniva sentito il ct della difesa Resta Ferruccio, mentre il **27 aprile 2016** si sentivano in prosecuzione i ct Frediani e Binante.

Il **4 maggio 2016,** preliminarmente, il PM avanzava richiesta di acquisizione di video della scientifica di Viareggio; quindi, venivano escussi i testi Vari Alessandra, Caposciutti Marco, Braccialarghe Domenico. L'avv. Fiorella depositava documentazione relativa a specifica certificazione delle spese sostenute da Trenitalia per la sicurezza, nonché nota di deposito documentale con allegati.

Durante l'udienza dell'**11 maggio 2016,** l'imputato Uwe Kriebel rilasciava spontanee dichiarazioni; seguiva l'esame del ct della difesa Bargagli Stolfi Giovanni. Il Tribunale accoglieva altresì la richiesta di acquisizione, avanzata dall'avv. Ruggeri Laderchi, del supporto informatico contenente le immagini proiettate nel corso delle dichiarazioni rese dall'imputato Kriebel.

All'udienza di rinvio del **27 maggio 2016**, non essendosi celebrata quella del **25 maggio** per l'adesione dei difensori *all'astensione di categoria*, aveva inizio l'audizione del ct della difesa Poschmann Ingo, nel corso della quale l'avv. Mazzola depositava slides illustrate durante l'escussione del consulente, sia in lingua italiana che in lingua tedesca.

Il **7 giugno 2016** l'avv. Mara depositava revoca di costituzione di parte civile di Ticciati Silvano e veniva sentito - in prosecuzione - il consulente Poschmann; intanto, l'avv. Siniscalchi depositava istanza di accesso e visione dei reperti, con relativo verbale delle operazioni in allegato, effettuato presso il deposito locomotori di Livorno.

All'udienza dell'**8 giugno 2016**, data lettura dell'ordinanza – alla cui lettura integrale si rimanda per comodità espositiva - con cui si scioglievano le riserve relative alle richieste probatorie formulate dalle parti, i difensori producevano documentazione varia e memorie. Inoltre, l'avvocato Stile avanzava *richiesta di sospensione della prescrizione con rinvio delle discussioni a settembre*, a cui tutti i difensori degli imputati e delle parti civili si associavano, mentre il PM si rimetteva alla decisione del Tribunale.

L'esame del ct Poschmann proseguiva anche all'udienza del **10 giugno 2016,** mentre a quella del **14 giugno 2016** veniva sentito il ct della difesa Croce Tiziano.

In data **15 giugno 2016** veniva sentito il ct della difesa Diener Markus ed all'esito gli imputati Soprano Vincenzo e Castaldo Mario rendevano spontanee dichiarazioni, consegnandone al Tribunale copia scritta. L'avv. Stortoni produceva, inoltre, procura speciale conferita a Giovanni Costa quale responsabile della direzione tecnica di RFI S.p.a., mentre l'avv. Ruggeri Laderchi depositava le slides utilizzate durante l'esame del ct Diener, nonché *curricula vitae* afferenti allo stesso Diener e al ct Poschmann.

Anche l'udienza del **17 giugno 2016** veniva dedicata alla prosecuzione dell'esame del ridetto Poschmann, la cui relazione veniva acquisita al fascicolo del dibattimento, unitamente alle slides utilizzate durante l'esame e ad una memoria sulla traduzione delle VPI. Il Tribunale acquisiva la suddetta documentazione e comunicava che il Commissariato di PS di Viareggio, incaricato dell'esecuzione, aveva proceduto all'acquisizione delle riprese video interne alla cisterna. L'avv. Carboni depositava documentazione relativa alle consulenze medico legali redatte dai consulenti sentiti in dibattimento e relative alle persone fisiche Piagentini, Falorni e Maccioni, con allegata certificazione anagrafica relativa a tali soggetti e raccolta normativa; l'Avv. D'Apote depositava memoria difensiva, mentre l'avv. Nicoletti depositava 9 slides raffiguranti estratti dal manuale ASM Handbooks on-line con allegate foto; l'avv. Pedonese

deposiatava, infine, chiavetta USB contenente slides proiettate durante l'esame dell'ing. D'Errico con allegato articolo redatto dallo stesso.

Il **24 giugno 2016**, veniva svolta la seguente attività dibattimentale : l'avv. De Prete depositava revoca di costituzione della parte civile Di Vicino Antonio; l'avv. Francini depositava relazioni tradotte in italiano del ct Poschmann, che il Tribunale acquisiva, oltre ad ulteriore documentazione; analogamente, l'avv. Mazzola chiedeva l'acquisizione dei reports di tutti gli incidenti ferroviari indicati durante l'istruttoria dibattimentale, depositando due memorie difensive, mentre l'avv. Labruna depositava documenti ed elenchi relativi alla posizione delle parti civili; l'avv. Piazza depositava tre documenti inerenti la sicurezza ferroviaria; l'avv. Valignani depositava documentazione relativa all'escussione del teste Rizzo. Ed il PM, a sua volta, produceva ulteriore documentazione.

Infine, l'avvocato Stile ribadiva, congiuntamente con altri colleghi, la richiesta di *rinvio della discussione a settembre, con sospensione dei termini di prescrizione.*

Nel corso dell'udienza del **1° luglio 2016,** il Tribunale dava atto del deposito in cancelleria della dichiarazione di revoca alla costituzione di parte civile di Dell'Osso Federico; analogamente, l'avv. Dalle Luche depositava revoca di costituzione di parte civile della sig.ra Marcella Lippi.

L'avv. Ruggeri Laderchi depositava istanza di rinvio pregiudiziale alla Corte di Giustizia dell'Unione Europea, ai sensi dell'art. 267 TFUE, che il Tribunale non riteneva di dover accogliere.

L'avv. Maffei produceva documentazione riguardante le spese mediche effettuate dalla parte civile Piagentini Marco, in qualità di esercente la potestà genitoriale su Piagentini Leonardo. Gli avvocati Scalise e Moscardini depositavano memorie contenenti controdeduzioni sulle deposizioni dei consulenti della pubblica accusa. Venivano, inoltre, depositate note a firma, rispettivamente, dei prof. Diana, Torchia e De Iorio, Curti e Giglio.

Il Tribunale, quindi, dava lettura dell'ordinanza (allegata al verbale) con la quale scioglieva tutte le riserve rimaste sospese nel corso dell'istruttoria dibattimentale, alla quale si rinvia integralmente.

Infine, il Collegio dichiarava chiusa l'istruttoria dibattimentale e dava atto della *richiesta avanzata dai difensori degli imputati di rinviare il processo – ed in particolare le discussioni – a settembre.*

Richiesta che veniva accolta, tenuto conto delle esigenze rappresentate e del parere favorevole espresso anche dalle altre parti processuali, con gli *effetti di cui all'art. 159 c.p..*

Il **12 settembre 2016** aveva inizio la requisitoria del Pubblico Ministero, che proseguiva per numerose udienze ininterrottamente, fino al **20 settembre 2016**.

Successivamente, nelle udienze del **20, 22, 23 e 26 settembre 2016**, illustravano le proprie posizioni e depositavano le conclusioni scritte le parti civili.

Quindi, nel corso delle udienze del **7, 8, 10, 11, 15, 17, 22, 23 novembre 2016**, venivano rassegnate le conclusioni dei difensori dei responsabili civili e degli imputati.

Seguivano le repliche previste dall'art. 523 co. 4 c.p.p., che impegnavano le udienze del **12, 13, 14, 15, 16 dicembre 2016 e del 10 gennaio 2017.**

Da ultimo, all'udienza del **31 gennaio 2017**, il Tribunale pronunciava la sentenza dando lettura del dispositivo, riservandosi il termine iniziale di novanta giorni per la redazione dei motivi, prorogato di ulteriori novanta giorni ai sensi dell'art. 154 co. 4 bis c.p.p..

****

CAPITOLO I

Premesse di carattere generale

1. Sintetica ricostruzione del fatto

Il giorno 29 giugno 2009, pochi secondi dopo le ore 23.48, il treno merci 50325 - composto dalla locomotiva E 655.175 e da 14 carri cisterna trasportanti GPL – era in transito, alla velocità di circa 100 Km/h, sul quarto binario della stazione di Viareggio, proveniente da Trecate (Novara) e diretto a Gricignano (Caserta).

Alla progressiva chilometrica 120+265, il treno, che procedeva con la regolare disposizione a via libera del segnale di protezione e del segnale di partenza, sviava con il primo carro cisterna – il n. 33807818210-6 - e, successivamente, con altri quattro carri.

Il macchinista Andrea D'Alessandro, che conduceva il treno merci quella notte insieme al collega Roberto Fochesato, così ha ripercorso quei momenti all'udienza del 14.5.2014,

"(...) Mentre conducevo il treno praticamente all'entrata di Viareggio abbiamo sentito un grande frastuono e ci siamo subito resi conto che stavamo deragliando, quindi abbiamo fatto il possibile per fermare il treno azionando il freno di emergenza e abbiamo aspettato che si fermasse disabilitando poi tutte le varie cose elettriche a bordo della locomotiva (...)".

Mentre il manovratore di turno, Giovanni Cosentino, ha descritto la fase immediatamente successiva:

"(...) e ho visto polvere e pietrisco volare da tutte le parti, si sentivano proprio pietre che volavano e così c'erano delle persone sul marciapiede del terzo marciapiede e... Cioè del secondo marciapiede e li ho fatti scappare via, ho detto "scappate, scappate perché..." e loro sono scappati via e poi mentre veniva verso di me ho notato che da sotto il carro uscivano scintille che sembrava fuoco talmente dall'attrito che c'era tra l'asse e il binario e ho capito che era sviato il carro ecco, il treno. Sono corso nell'ufficio dirigenti per avvertire il capostazione che lui mi ricordo che ho visto e gli dissi "Carmine, prendo la lanterna e vado a fermare l'Intercity" e nel frattempo l'altoparlante aveva annunciato l'Intercity che arrivava da Napoli. (...)" (verb. ud. 14.5.2014).

In particolare, a sviare era un asse del primo carrello del primo carro, nel momento in cui transitava in adiacenza del marciapiede fra il terzo ed il quarto binario, il cui cordolo veniva colpito dal carrello sviato.

Il treno, nella sua corsa, incontrava un attraversamento a raso, subito dopo il quale si verificava lo svio anche dell'altro asse del primo carrello, che urtava violentemente e sormontava il cordolo del marciapiede, causando il ribaltamento del primo carro cisterna sul fianco sinistro e, a seguire, di altri quattro carri.

Nella fase di strisciamento sulla sede ferroviaria sul suo fianco sinistro, il primo carro impattava con un elemento di acciaio, che provocava uno squarcio sulla cisterna, con conseguente fuoriuscita del gas trasportato, che invadeva la sede ferroviaria e le aree circostanti, in particolare la zona lato monti, e, in misura minore, la zona lato mare della stazione di Viareggio.

Dopo pochi minuti dallo svio, alle ore 23.51, si verificava una potente deflagrazione che interessava una vasta area circostante, comprendente non solo l'area ferroviaria ma anche le aree abitate limitrofe di Via Porta Pietrasanta e Via Ponchielli, sul lato est, e Via Burlamacchi, sul lato ovest.

L'incendio che ne derivava provocava trentadue morti, lesioni gravi e gravissime ai danni di numerose persone, la distruzione totale o il grave danneggiamento di innumerevoli veicoli e molteplici abitazioni adiacenti la stazione di Viareggio, oltre al danneggiamento delle infrastrutture ferroviarie.

Quei drammatici momenti sono stati oggetto di dolorose testimonianze, tra le quali meritano di essere riportate quelle di alcuni residenti di Via Ponchielli sopravvissuti alla tragedia.

Alfredo Barsanti, all'udienza del 22.4.2015, ha ricordato:

"*(...) Abbiamo veduto una nube, una nube tipo nebbia limitata ad un livello di... insomma non alta, che avanzava verso di noi con un colore un po' giallastro così, non so, e poi abbiamo sentito odore di gas. A quel punto immediatamente io ho avuto paura più che altro di restare avvelenato, non pensavo ad un incendio, ad un'esplosione. (...) Il tempo di richiudere la porta, di richiudere la finestra ed arrivare nel centro della casa dove abbiamo le scale che danno in mansarda magari per vedere qualcosa ed invece, come ho detto, lì è avvenuta una grandissima esplosione e poi non so quante... (...) Abbiamo pensato di fuggire però le fiamme si vedevano sotto la porta, si vedevano attraverso la porta di cucina che è un'altra uscita e sembrava di vedere un forno dentro, quindi assolutamente era impossibile passare di lì. Abbiamo pensato di passare dalla finestra di mansarda però anche di lassù si vedeva... (...) Allora abbiamo preso una coperta e dicevo: "Qui o si esce o sennò..." E l'unica uscita era in Via Ponchielli. Con una coperta ce la siamo messa sulla testa tutti e due così, appena aperta la porta ci siamo buttati sul marciapiede mentre una macchina ho intravisto che bruciava, bruciavano gli avvolgibili, bruciava la porta e ci siamo buttati proprio in Via Bottego perché è vicina, insomma era l'unica soluzione.*".

Puzello Caterina, alla medesima udienza, ha invece raccontato:

"(...)Ho sentito appunto un boato fortissimo, quasi subito la puzza di gas ma tempo di rendermi conto sono partite poi le altre due esplosioni una più forte dell'altra e (...) Subito mi sono affacciata dalla parte di Via Ponchielli ed ho visto le fiamme che erano già oltre i tetti in poche parole, mentre nella parte di Via Pietrasanta c'era appunto un camion cisterna con l'autista che cercava di divincolarsi insomma per venire fuori dalla cabina.".

Anche Pucci Mirella si è soffermata su quei momenti:

"(...)Ho cominciato a vedere le persone che c'erano. Contavo le persone di Via Ponchielli, perché io lì ci sono cresciuta, ci sono proprio cresciuta e conoscevo tutti, tutti tutti, dal primo all'ultimo. E tutte le volte che vedevo qualcuno mi sollevavo, però ne mancavano tanti all'appello. E vedevo le case... era una guerra, saltavano i tombini, le macchine... le macchine che si incendiavano e si ribaltavano. Massimo col bimbino l'ho visto che si buttava dal tetto. Ho visto tanta gente che scappava, ho visto tante persone che mi venivano anche a cercare perché io sono sempre... ho sempre abitato lì e tutti mi... cioè, tante persone che mi conoscevano mi venivano a cercare." (ud. 21.1.2015).

Così, invece, Marco Piagentini, nel corso dell'udienza del 20.5.2015:

"(...) A quel punto sono arrivato quasi sulla porta di casa, sul fianco sinistro c'era un'inferriata, che era un cancello di un parcheggio di auto, e lì è scoppiato il finimondo. Io ho visto una fiamma alta quasi quanto la metà della mia casa. L'ho vista arrivare, ho sentito la deflagrazione, ho visto arrivare questa fiamma e il mio istinto è stato quello di girarmi, chiudermi a riccio, proteggermi il viso con le mani e di trattenere il respiro, un po' come succede quando uno si tuffa in acqua, a protezione non respira. Mi sono sentito sbalzare in aria, anche girato più volte su me stesso, e poi ho, probabilmente per qualche minuto, o per decine di secondi, ho perso i sensi. Quando mi sono risvegliato la prima sensazione che ho avuto, il primo istinto, è stato quello di muovermi per rialzarmi, ma non riuscivo. Allora avevo capito cosa era successo: era esploso tutto, cioè quella notte era esplosa per me una bomba. Non potevo sapere cosa poteva creare, nel 2009, in uno stato civile, una cosa così impressionante. (...)".

Significativa anche la descrizione offerta all'udienza del 14.5.2014 da Romano Giuseppe Ranieri, all'epoca dei fatti Comandante dei Vigili del Fuoco di Firenze, su ciò che si è trovato davanti appena arrivato in via Ponchielli:

"(...) La gran parte le abitazioni erano avvolte dalle fiamme, c'erano le squadre che lavoravano sui fronti della strada e c'erano delle... Degli edifici crollati e appunto questi incendi diffusi e quindi ho percorso la strada e ho cercato di raggiungere quanto più potevo il personale impegnato nell'intervento per comunicare appunto che ero lì sul posto e per avere rapide indicazioni, naturalmente non potevo interrompere il lavoro delle squadre e quindi ho fatto sostanzialmente la ricognizione che si fa in quel momento, ho raggiunto il sedime ferroviario, ho visto gli... I Vigili che lavoravano sulle ferro cisterne e poi sono ritornato in zona sicura per comunicare e poi dare le prime disposizioni. (...)".

Peraltro, con particolare riguardo ai danni subiti dagli edifici, dalle cose e dalla vegetazione, il dettagliato verbale di accertamento redatto dal personale del Comando dei Vigili del Fuoco di Lucca consente di apprezzarne l'estensione e la gravità.

Sebbene già dalle testimonianze e dai verbali emerga la portata devastante del disastro avvenuto la notte del 29 giugno 2009 a Viareggio, per meglio rappresentare lo stato dei luoghi e per comprendere le drammatiche conseguenze dell'incendio e dell'esplosione, si ritiene opportuno riprodurre di seguito alcune immagini - tratte dalla documentazione fotografica versata nel fascicolo del dibattimento – che rappresentano i luoghi colpiti, anche se solo parzialmente, a poche ore dal disastro.











2. Cenni sul quadro normativo relativo al trasporto ferroviario

L'esame dell'imponente materiale probatorio non può non essere preceduto da alcuni brevi cenni al quadro normativo sussistente, all'epoca dell'incidente ferroviario per cui è processo, in materia di trasporto per ferrovia, con particolare riferimento al trasporto delle merci pericolose e all'utilizzo di carri di proprietà privata estera, tenuto conto che nel caso in esame si ha riguardo all'utilizzo sulla rete ferroviaria italiana di carri di proprietà della società GATX Austria per l'esecuzione di un trasporto di merce pericolosa da parte di Trenitalia S.p.A..

Va preliminarmente evidenziato che il trasporto di merci pericolose per ferrovia è soggetto sostanzialmente a due differenti filoni normativi, ovvero la normativa specifica sul trasporto delle merci pericolose (che riguarda essenzialmente il contenitore della merce e regola in termini pressocchè analoghi il trasporto di merci pericolose effettuato con le altre modalità di trasporto); e la normativa generale di circolazione dei treni, valida per qualunque tipo di trasporto per ferrovia (incluso quello di merci pericolose).

***

La normativa in materia di circolazione ferroviaria è ricavabile da una pluralità di fonti di carattere internazionale, comunitario e nazionale, nonché da disposizioni di carattere organizzativo, regolamentare e tecnico.

Va invero premesso che, storicamente, prima della emanazione di una serie di direttive europee sulla liberalizzazione delle imprese ferroviarie e sull'interoperabilità (cioè la possibilità tecnica di far circolare in maniera sicura e senza ostacoli i treni su reti ferroviarie differenti, appartenenti a Paesi diversi), ovvero fin quando le Ferrovie europee erano parte integrante delle amministrazioni statali, esse ammettevano a circolare sulla propria rete:

– i propri rotabili, omologati in base a proprie specifiche;

– i rotabili di privati immatricolati presso le Ferrovie Statali;

– in base ad accordi bilaterali o multilaterali internazionali, i rotabili delle altre amministrazioni ferroviarie e i rotabili di privati immatricolati presso di esse.

Gli interscambi commerciali tra le diverse ferrovie nazionali erano quindi regolati essenzialmente sulla base di Convenzioni o di accordi internazionali.

L'accordo internazionale più importante per i carri merci era il cd. RIV (Regolamento Internazionale Veicoli), emanato nel 1922 dall'U.I.C. (l'Unione Internazionale delle Ferrovie, ovvero una associazione tra le amministrazioni statali cui facevano capo le ferrovie nazionali europee): esso stabiliva i requisiti tecnici che un carro doveva avere per essere scambiato tra le imprese ferroviarie ed essere quindi utilizzato nel servizio internazionale; i carri marcati RIV (omologati e immatricolati da una delle Ferrovie aderenti all'accordo ed oggetto di manutenzione da parte delle stesse) venivano accettati ed erano ammessi a circolare senza nessun vincolo, se non quello della visita di verifica tecnica (consistente in controlli effettuati a vista o con l'ausilio di strumenti semplici; visita a cui devono comunque essere sottoposti tutti i treni nella stazione di origine).

Per i carri di privati (che -sulla base del R.I.P., Regolamento internazionale per ferrovia dei carri privati- dovevano essere immatricolati, a nome di un privato, presso una Ferrovia statale), l'UIC aveva predisposto –al fine di dettare le regole per la immatricolazione, nonché per la manutenzione e gestione dei carri privati- le CGU (Condizioni Generali d'Uso) emanate con la Fiche 433. Le CGU ripartivano compiti e responsabilità tra Ferrovie e proprietari dei carri: sostanzialmente i proprietari erano responsabili della omologazione e della manutenzione del carro, che doveva però essere eseguita presso officine riconosciute dalle ferrovie, mentre le ferrovie erano responsabili di eventuali danni in corso di viaggio. Le ferrovie, oltre a procedere alla verifica tecnica del carro privato nella stazione di origine, si riservavano altresì di effettuare tutti i controlli ritenuti necessari per assicurarsi del corretto comportamento del possessore del carro in materia di sicurezza.

Dal 1° luglio 2006 l'UIC ha sostanzialmente riconosciuto che il mutuo riconoscimento risalente al RIV è stato sostituito, a far data dall'1.7.2006, dal regime contrattuale basato sul Contratto di Utilizzazione Uniforme dei Carri (CUU), il quale - redatto unitamente

all'UIP (Unione dei detentori dei carri) e all'ERFA (Associazione dei trasportatori europei di merci)- ha disciplinato i rapporti tra imprese ferroviarie, e tra esse e i proprietari di carri, in applicazione della COTIF 1999.

La COTIF (Convenzione sui Trasporti Internazionali per Ferrovia) è la Convenzione Internazionale sottoscritta in ambito OTIF, organismo intergovernativo di cui l'Italia è membro.

Al fine di assicurare una collaborazione internazionale nel settore del trasporto ferroviario, invero, sono state sottoscritte nel tempo, tra i diversi Stati, una serie di convenzioni, per lo più di carattere tecnico, quali -per citare le più rilevanti- la Convenzione internazionale sul Trasporto delle merci (CIM) nel 1883 e la Convenzione Internazionale sul trasporto passeggeri (CIV) nel 1928.

La CIM e la CIV furono sottoposte ad una serie di revisioni fino a quando, il 9 maggio nel 1980 a Berna, si arrivò ad una più generale Convenzione sui trasporti Internazionali per Ferrovia (appunto la COTIF) -ratificata in Italia con L.976/1984 e internazionalmente in vigore dall'1.5.1985- nella quale la CIM e la CIV vennero inserite sotto forma di Appendici.

La COTIF prevedeva anche la istituzione di un'organizzazione intergovernativa (la OTIF, appunto), nata a Berna in data 1.5.1985, cui hanno aderito anche le più rappresentative associazioni di categoria (tra cui la U.I.C. e la U.I.P. sopra citate) e che ha poi provveduto, come si analizzerà poi, alla emanazione del principale regolamento per il trasporto di merci pericolose (il R.I.D.).

In data 3 giugno 1999, con il Protocollo di Vilnius, è stata approvata la nuova Convenzione relativa ai trasporti ferroviari (COTIF 1999); essa, dopo il periodo necessario alla firma da parte dei due terzi dei membri dell'OTIF è entrata in vigore il 1° luglio 2006.

Il corpo della Convenzione norma il funzionamento e gli obiettivi dell'OTIF, mentre l'attività del trasporto internazionale ferroviario è regolata da sette Appendici, ognuna delle quali disciplina uno specifico argomento. Di queste, alcune erano già presenti nella Convenzione del 1980 (in particolare le Appendici A e B, che corrispondono alla CIV e alla CIM), altre sono state aggiunte: tra di esse, l'Appendice C, dedicata alla disciplina del trasporto ferroviario di cose pericolose (che ha come allegato il RID); l'Appendice D, che riguarda le regole che concernono il contratto di utilizzazione dei veicoli nel traffico internazionale (CUV); l'Appendice E, che regola l'utilizzo delle infrastrutture nel traffico internazionale (CUI).

All'epoca del disastro del giugno 2009 la COTIF 1999 non era ancora stata ratificata dallo Stato Italiano; lo sarebbe stata solo successivamente, con la Legge n.174 del 28 novembre 2014.

Il CUU (o GCU, Contratto Generale di Utilizzazione dei carri) -pattiziamente predisposto- regola i rapporti tra detentori dei carri e imprese ferroviarie, disciplinando la consegna dei carri dal detentore a una IF e il loro utilizzo come mezzi di trasporto da parte delle stesse IF nell'ambito nazionale e internazionale (dei Paesi aderenti alla COTIF); in esso sono stabiliti i relativi obblighi e diritti e sono regolati i rapporti fra detti soggetti. In sostanza, sulla base del regime Cotif 1999/CUU, i detentori dei carri merci non sono più soggetti all'obbligo di immatricolare i propri carri presso un'impresa ferroviaria e sono responsabili della manutenzione degli stessi.

Per gli aspetti legati alla sicurezza della circolazione, il CUU ha stabilito che:

- l'ammissione tecnica dei carri, nonché la loro manutenzione, è a cura del detentore (o proprietario del carro); in particolare, il detentore deve dare evidenza all'IF utilizzatrice che la manutenzione viene effettuata secondo le regole in vigore; il detentore stabilisce e fornisce alle IF utilizzatrici le regole di esercizio dei carri; allo stesso tempo, l'IF utilizzatrice deve fornire al detentore ogni informazione utile per il loro esercizio e la loro manutenzione;

- l'IF è responsabile dell'uso dei carri e deve effettuare tutti i necessari controlli di sicurezza sui carri che utilizza, chiunque sia il loro detentore; alcuni controlli sono stabiliti dallo stesso CUU all'allegato 9 (visita tecnica di scambio);

- una IF non può rifiutare un carro di un detentore aderente al CUU se non in casi molto particolari, tra i quali l'ipotesi che lo stato del carro non sia conforme alle normative tecniche in vigore.

Alla disciplina internazionale -di carattere pattizio e poi in parte recepita negli ordinamenti degli Stati Membri- è venuta progressivamente affiancandosi una disciplina comunitaria.

Invero, a partire dagli anni novanta, l'Unione Europea ha avviato un importante processo di riforma che, passando per la liberalizzazione dei singoli mercati ferroviari nazionali, punta alla creazione di un unico grande mercato ferroviario su scala europea, attraverso la definizione e l'attuazione delle condizioni di accesso e di utilizzo della rete ferroviaria in tutta Europa (cd. interoperabilità transeuropea), che possa realizzare –in primo luogo

attraverso una unificazione "tecnica"- l'obiettivo di una "circolazione sicura e ininterrotta dei treni" su reti ferroviarie differenti, ossia reti appartenenti a Paesi diversi.

Le prime azioni di indirizzo dell'U.E. messe in atto negli anni '90 hanno avuto come obiettivo l'effettiva liberalizzazione del sistema del trasporto ferroviario, la garanzia della sicurezza, nonché il potenziamento del trasporto merci su rotaia ed hanno condotto all'emanazione delle direttive n. 440 del 1991 sullo sviluppo delle ferrovie comunitarie; nn.18 e 19 del 1995, rispettivamente sul rilascio delle licenze alle imprese ferroviarie e sulla ripartizione di capacità ed esazione del canone di pedaggio. In particolare, con l'adozione della direttiva 440 del 1991 veniva prevista nelle ferrovie nazionali, pur rimanendo esse pubbliche, una separazione contabile tra la gestione dell'infrastruttura e l'esercizio dei servizi di trasporto, così ponendosi le basi per il superamento del modello dell'impresa verticalmente integrata (che concentra in un unico soggetto la gestione della rete ferroviaria e del servizio di trasporto).

Negli anni duemila ha, quindi, avuto inizio un lungo percorso normativo articolato sostanzialmente in tre fasi, riconducibili a gruppi omogenei di direttive identificate come "pacchetti ferroviari" (cui si è aggiunto, nel 2013, un cd. "quarto pacchetto ferroviario"), finalizzati a dare maggiore organicità alla disciplina del settore ferroviario, attraverso una modifica delle precedenti direttive, e a realizzare un'armonizzazione a livello comunitario.

In particolare, nel 2004 è stato approvato il cd. "secondo pacchetto ferroviario" -concretato dalle direttive 2004/49/CE, 2004/50/CE e 2004/51/CE, nonchè dal regolamento CE 881/2004 (istitutivo dell'Agenzia Ferroviaria Europea)- con il quale si cerca di incentivare una totale liberalizzazione dei servizi di trasporto ferroviario, e si prevedono una serie di azioni tendenti a configurare un approccio uniforme in tema di sicurezza e a completare i principi in tema di interoperabilità, mirando ad una sempre maggiore armonizzazione dei requisiti tecnici e di sicurezza.

Per quanto riguarda le problematiche che maggiormente rilevano per il processo, la fondamentale direttiva 2004/49/CE, relativa alla sicurezza delle ferrovie comunitarie (e recante modifica alle direttive 95/18/CE e 2001/14/CE) è finalizzata a porre in essere un "quadro normativo comune per la sicurezza ferroviaria" e mira ad "armonizzare il contenuto delle norme di sicurezza, la certificazione di sicurezza delle imprese ferroviarie, le funzioni e il ruolo delle autorità preposte alla sicurezza e alle indagini sugli incidenti", come si legge al "considerando" n. 2.

La indicata Direttiva (recepita in Italia con il D. Lvo 162/2007) introduce una serie di rilevanti novità, stabilendo in primo luogo che deve esserci una distinzione tra le responsabilità operative dei gestori e delle imprese ferroviarie e quelle di controllo, vigilanza e regolamentazione delle autorità nazionali preposte alla sicurezza.

I gestori delle infrastrutture e le imprese hanno accesso alla gestione e all'utilizzo dell'infrastruttura tramite un'autorizzazione o una certificazione, e devono garantire la sicurezza implementando un sistema di gestione della sicurezza finalizzato al controllo dei rischi e applicando le norme ed i regolamenti emanati dall'autorità di sicurezza competente; resta peraltro impregiudicata la responsabilità degli altri soggetti coinvolti nel trasporto, cioè fabbricanti, fornitori di servizi di manutenzione, addetti alla manutenzione dei vagoni, fornitori di servizi ed enti appaltanti (come si legge al considerando n.6).

La Direttiva detta, inoltre, una serie di indicazioni in ordine ai requisiti per l'ammissione tecnica del materiale rotabile, alla documentazione da presentare (tra cui un fascicolo tecnico che riporti, tra le altre cose, il programma di manutenzione), ai presupposti per la circolabilità sulla rete ferroviaria nazionale.

Essa stabilisce, infine, che ogni Stato membro istituisce una autorità pubblica preposta alla regolamentazione ed alla supervisione della sicurezza, terza rispetto agli operatori ferroviari, che dovrà coordinarsi con le altre autorità di sicurezza degli altri Stati membri, sotto la supervisione dell'Agenzia Ferroviaria Europea (ERA).

La Direttiva 2004/49/CE è stata in parte emendata dalla Direttiva 2008/110/CE (cui è stata data attuazione in Italia successivamente ai fatti per cui è causa, con D. Lvo del 24.3.2011 n.43), la quale introduce all'art.3 due nuovi concetti (e la relativa definizione): quello del soggetto detentore del carro ("wagon keeper" o semplicemente "keeper") e quello del soggetto "responsabile della manutenzione di un veicolo".

Il superamento delle diversità tra le norme tecniche dei vari Stati, necessariamente da armonizzare al fine di garantire interoperabilità e sicurezza, avviene attraverso la progressiva adozione delle Specifiche Tecniche di Interoperabilità (STI), emanate dalla Commissione Europea su predisposizione dell'ERA (Agenzia Europea per la Sicurezza, istituita nell'aprile 2004).

Le direttive sulla interoperabilità prevedono che le S.T.I. hanno l'obiettivo finale di coprire nel tempo, sotto il profilo tecnico e sotto il profilo geografico, tutto il sistema ferroviario europeo; peraltro, solo quando il processo di elaborazione delle STI sarà concluso, e quindi esse saranno completate e tutti i sottosistemi saranno singolarmente rispondenti alle STI, l'autorizzazione alla messa in servizio da parte delle Autorità nazionali non sarà più necessaria. L'obiettivo, invero, delle direttive comunitarie emanate in tema di liberalizzazione e interoperabilità è quello, oltre che di aprire il trasporto ferroviario alla libera concorrenza tra le imprese ferroviarie, altresì di individuare un unico organismo europeo competente al rilascio delle autorizzazioni dei veicoli destinati al traffico

transfrontaliero e dei certificati di sicurezza per le imprese ferroviarie che operano in più di uno Stato membro.

Attualmente, tuttavia (e ancor più all'epoca dei fatti) le STI coprono solo una parte dei settori: le verifiche nazionali in ordine alla "circolabilità" dei carri continuano quindi a svolgere un ruolo rilevante per garantire la sicurezza.

In particolare, in materia di circolazione di carri immatricolati all'estero, la Specifica Tecnica d'Interoperabilità dei carri merci, emanata con la decisione della Commissione Europea 2006/81/CE in applicazione delle direttive comunitarie sull'interoperabilità ferroviaria ed entrata in vigore il 1.1.2007 (e quindi applicabile ai carri costruiti o profondamente modificati dopo detta data), ha sostanzialmente riconosciuto la validità agli "*accordi RIV e agli strumenti COTIF*". La validità del regime "interoperabile" del RIV è stata ribadita dalla Direttiva n. 2008/57/CE (recepita in Italia, successivamente ai fatti per cui è processo con D. Lvo 191/2010 dell'8.10.2010) che ha unificato le precedenti direttive sull'interoperabilità della rete AV e della rete convenzionale. Essa ha indicato all'articolo 21, comma 12, che " *le autorizzazioni di messa in servizio rilasciate prima del 19 luglio 2008, comprese quelle rilasciate in virtù di accordi internazionali, in particolare RIC (regolamento internazionale carrozze) e RIV (regolamento internazionale veicoli), restano valide alle condizioni alle quali sono state rilasciate*."

***

Le principali norme che regolano, specificamente, il trasporto di merci pericolose sono dettagliatamente richiamate nel decreto 1/2009 ANSF (emanato il 6.4.2009 dall'Agenzia Nazionale per la Sicurezza Ferroviaria, alla quale è stato assegnato dal D. Lvo 162/2007 in attuazione della citata Direttiva 49/2004/CE, tra gli altri, il compito di definire il quadro normativo in materia di sicurezza, proponendone il necessario riordino), nonché nella relazione della predetta Agenzia datata 15.7.2009 (prodotta all'ud. del 16.7.201) e sono costituite da:

-il RID (*Regolamento concernente il trasporto internazionale ferroviario di merci pericolose)* aggiornato ogni due anni;

-leggi di ratifica ed esecuzione delle Convenzioni riguardanti materiali e merci pericolose ed il loro trasporto, nonché decreti legislativi per l'attuazione delle direttive comunitarie (in particolare: decreto legislativo 13 gennaio 1999, n. 41 *"Attuazione delle direttive 96/49/CE e 96/87/CE relative al trasporto di merci pericolose per ferrovia"*; decreto

legislativo 27 gennaio 2010, n. 35 "*Attuazione della direttiva* 2008/68/CE, relativa al trasporto interno di merci pericolose);

-decreti ministeriali riguardanti il recepimento delle direttive che adeguano al progresso tecnico la direttiva 96/49/CE del Consiglio "per il ravvicinamento delle legislazioni per gli Stati membri relative al trasporto di merci pericolose per ferrovia";

-Istruzioni Tecniche di FS; Circolari di Ferrovie dello Stato (fino al 30 giugno 2001) e del Gestore infrastruttura - RFI - (dal 1° luglio 2001); Disposizioni di FS/RFI e Procedure Operative di RFI.

Sostanzialmente può dirsi che il testo fondamentale che regolamenta il trasporto ferroviario di merci pericolose è il RID (che è stato il primo regolamento internazionale adottato in materia di trasporto di merci pericolose per ferrovia, la cui originaria versione risale al 1895), attualmente (a far data dal 1985) emanato dall'OTIF (Organizzazione intergovernativa per i trasporti internazionali ferroviari) come Appendice C alla Convenzione dell'OTIF (COTIF) cui aderisce anche l'Italia.
All'OTIF è stata peraltro attribuita la competenza ad emanare e aggiornare le norme RID, a mezzo della propria Commissione di esperti per il trasporto di merci pericolose.

Vale qui ricordare che con Protocollo firmato a Vilnius il 3 giugno 1999 è stata approvata una nuova versione della COTIF e delle sue Appendici e sono state aggiunte altre 5 Appendici, tra cui quella "C" dedicata alla disciplina del trasporto ferroviario di cose pericolose. Come già evidenziato, all'epoca dei fatti tuttavia l'Italia aveva ratificato solo il penultimo protocollo risalante al 1990, con la legge 12 maggio 1995, n. 211. Il Protocollo del 3 giugno 1999 è stato ratificato soltanto con L. 174/2014.

Il regolamento RID sulle merci pericolose è stato recepito nel regime giuridico comunitario –così venendosi ad applicare ai trasporti sul territorio comunitario- con Direttiva 96/49/CE del Consiglio del 23 luglio 1996 (di cui il RID costituisce allegato) per il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative al trasporto di merci pericolose per ferrovia (recepita in Italia con D. Lvo n. 41 del 13.1.1999). La normativa comunitaria peraltro non ha previsto un automatico adeguamento alle disposizioni del RID (che vengono aggiornate in sede OTIF ogni due anni). La direttiva 96/49/CE viene invero costantemente aggiornata da altre direttive che recepiscono le modifiche apportate al RID dagli esperti internazionale

in sede OTIF. L'ultima direttiva in materia è la 2008/68/CE, recepita in Italia con D. L.vo n. 35 del 27.1.2010.

A livello nazionale il trasporto per ferrovia delle merci pericolose è stato in larga misura disciplinato dal predetto D.lvo 13 gennaio 1999 n. 41 (che ha appunto recepito la direttiva 96/49/CE con l'allegato regolamento RID) il cui campo di applicazione è definito come *"Trasporto merci pericolose su ferrovia effettuato interamente su territorio nazionale e tra questo e il territorio di altri stati membri dell'Unione Europea"*. Nel decreto 41/1999 è peraltro statuito, all'art. 6, che con apposito decreto del Ministro dei Trasporti, vengano recepite le modifiche di adeguamento tecnico al progresso scientifico della disciplina comunitaria in tema di trasporto merci pericolose in ambito ferroviario. Con D.M. Trasporti del 19 marzo 2008 è avvenuto l'ultimo recepimento, che ha riguardato le disposizioni previste nel RID edizione 2007. Come si è sopra accennato, la Direttiva europea 2008/68/CE (riguardante l'aggiornamento con l'edizione del RID 2009) è stata invero recepita in Italia con D. L.vo n. 35 del 27.1.2010.

Sotto il profilo contenutistico, il RID è un insieme di disposizioni e prescrizioni di carattere tecnico riguardanti quasi esclusivamente i mezzi di contenimento della merce pericolosa (sovrastruttura del carro ferroviario); esso, al di là di poche specifiche disposizioni riguardanti alcune norme di composizione dei treni, non si occupa né delle norme di circolazione dei treni di merci pericolose, né degli aspetti costruttivi e manutentivi della struttura del carro (telaio, carrelli, rodiggio, ecc.). Il RID definisce quali sono le merci pericolose il cui trasporto è vietato o autorizzato, e in quest'ultimo caso quali sono le condizioni; è suddiviso in sette parti e, oltre a definire gli obblighi dei diversi operatori, stabilisce gli standard di sicurezza per l'imballaggio, per le modalità di inoltro, per i contenitori e i mezzi di trasporto, per la movimentazione ed altri aspetti idonei a garantire la sicurezza del trasporto ferroviario delle merci pericolose.

Nelle varie versioni del RID viene comunque, costantemente affermata la facoltà, per gli Stati membri, di prevedere, con propri provvedimenti, deroghe, limitazioni o esenzioni, alle medesime disposizioni del RID, per la eventuale necessità di stabilire particolari condizioni di esercizio che dovessero essere ritenute più sicure. In particolare il RID del 2007, vigente al momento del disastro di Viareggio (introdotto nella legislazione nazionale

- in esecuzione del meccanismo di ricezione previsto dal D.Lgs. n° 41 del 13/01/1999- con Decreto Ministeriale 19 marzo 2008, di Recepimento della Direttiva 2006/90/CE della Commissione del 3 novembre 2006, che adattava per la settima volta al progresso tecnico la direttiva 96/49/CE del Consiglio per il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative al trasporto di merci pericolose per ferrovia) detta facoltà è indicata al *"Capitolo 1.9 - restrizioni al trasporto imposte dalle autorità competenti"*.

Analoghe previsioni sono peraltro contenute anche nella Direttiva 2008/68/CE del 24 settembre 2008 -avente ad oggetto il trasporto interno di merci pericolose- al n. 13 delle considerazioni introduttive e all'art. 5 co.1.

A livello nazionale il RID è integrato da alcune norme emanate dallo Stato e da numerose disposizioni tecniche e prescrizioni emanate da RFI in materia di trasporto di merci pericolose (su alcune delle quali ci si soffermerà poi in dettaglio), riportate nell'Allegato B al citato decreto dell'A.N.S.F. n. 1/2009.

3. Decreto Legislativo 81/08 : trasporto ferroviario, tutela dei terzi ed aggravanti

Altro argomento cui pare opportuno fare un cenno in via preliminare è quello relativo alla asserita violazione delle norme sulla tutela della salute e sicurezza sul lavoro, riferita ai delitti di cui agli artt. 589 e 590 c.p.; in proposito, le Difese hanno sollevato molteplici questioni, tra loro connesse, in grado di ripercuotersi non solo sull'applicabilità dello Statuto degli Enti alla vicenda oggetto del presente processo, ma anche – e soprattutto - sulla stessa configurabilità delle aggravanti contestate nell'editto d'accusa.

Ed, ancor prima, è stata posta la questione "pregiudiziale" del rapporto tra decreto legislativo 81/08 e disposizioni in materia di trasporto ferroviario, che, nell'ottica difensiva, avrebbe indotto in errore la Pubblica Accusa e ne avrebbe "viziato" l'intera impalcatura accusatoria, laddove si è ritenuto applicabile il Testo Unico della Sicurezza sul Lavoro ad un settore, quello ferroviario, disciplinato – invece - da specifiche disposizioni dettate in materia di sicurezza dei trasporti, che sono poste a presidio della circolazione ferroviaria e della pubblica incolumità, ma non a tutela della sicurezza dei lavoratori.

Ma è stato, poi, anche osservato che, pur volendo considerare astrattamente applicabile il D.L.vo 81/08 al settore ferroviario, la sua operatività non può che rimanere confinata al solo ambito degli infortuni avvenuti "sul luogo di lavoro", con esclusione, dunque, degli eventi lesivi o mortali subiti dalla popolazione civile al di fuori dei luoghi di lavoro.

Secondo tale prospettiva, se è vero che l'infortunio sul lavoro può investire anche il "terzo", perché possa parlarsi di infortunio sul lavoro occorre che costui svolga un'attività lavorativa o si trovi ad operare o ad essere presente, per qualsiasi ragione, nell'ambito lavorativo: in nessun caso, invece, si potrà affermare che infortunio sul lavoro sia anche quello subito dal terzo al di fuori del luogo di lavoro, come avvenuto a seguito del deragliamento del treno a Viareggio.

Dall'impostazione anzidetta discende, sul piano logico e giuridico, che i delitti di omicidio e lesioni colposi contestati agli imputati vanno ricondotti alle fattispecie "semplici", tenuto conto che tali reati si sono consumati al di fuori del perimetro aziendale e non hanno coinvolto personale dipendente o terzi che si trovavano su un luogo di lavoro – il che avrebbe reso configurabile le ipotesi aggravate di cui al secondo comma dell'art. 589 e

terzo comma dell'art. 590 del codice penale -, bensì la popolazione civile residente nei pressi della stazione ferroviaria di Viareggio.

Con l'ulteriore rilievo, ad opera delle difese degli imputati "stranieri", della non pertinenza della contestazione a questi ultimi di norme cautelari tipiche del nostro ordinamento.

***

La complessità delle questioni sollevate richiede un necessario approfondimento che, ad avviso del Collegio, non può che prendere le mosse dalla asserita inapplicabilità del TUSL al settore del trasporto ferroviario.

La suggestiva tesi difensiva fa leva, anzitutto, sul contenuto dell'art. 3 del D.L.vo 81/08, che vale la pena riportare nella parte di interesse : "2....Con decreti, da emanare entro cinquantacinque mesi dalla data di entrata in vigore del presente decreto, ai sensi dell'articolo 17, comma 2, della legge 23 agosto 1988, n. 400, su proposta dei Ministri competenti, di concerto con i Ministri del lavoro e della previdenza sociale e della salute, acquisito il parere della Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano, si provvede a dettare le disposizioni necessarie a consentire il coordinamento con la disciplina recata dal presente decreto della normativa relativa alle attività lavorative a bordo delle navi, di cui al decreto legislativo 27 luglio 1999, n. 271, in ambito portuale, di cui al decreto legislativo 27 luglio 1999, n. 272, e per il settore delle navi da pesca, di cui al decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 298, e l'armonizzazione delle disposizioni tecniche di cui ai titoli dal II al XII del medesimo decreto con la disciplina in tema di trasporto ferroviario contenuta nella legge 26 aprile 1974, n. 191, e relativi decreti di attuazione. 3.Fino all'emanazione dei decreti di cui al comma 2, sono fatte salve le disposizioni attuative dell'articolo 1, comma 2, del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626, nonché' le disposizioni di cui al decreto legislativo 27 luglio 1999, n. 271, al decreto legislativo 27 luglio 1999, n. 272, al decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 298, e le disposizioni tecniche del decreto del Presidente della Repubblica 27 aprile 1955, n. 547, e del decreto del Presidente della Repubblica 7 gennaio 1956, n. 164, richiamate dalla legge 26 aprile 1974, n. 191, e dai relativi decreti di attuazione[; decorso inutilmente tale termine, trovano applicazione le disposizioni di cui al presente decreto]. Gli schemi dei decreti di cui al citato comma 2 del

presente articolo sono trasmessi alle Camere per l'espressione del parere da parte delle Commissioni parlamentari competenti, da rendere entro trenta giorni dalla data di assegnazione".

La lettura di tale norma, ad avviso della difesa, dovrebbe indurre a ritenere che l'applicazione del predetto decreto legislativo al trasporto ferroviario sia posticipata alla emanazione dei decreti ministeriali che contengano disposizioni di armonizzazione delle norme generali alla peculiarità dell'ambiente di lavoro. Decreti ministeriali che, non essendo a tutt'oggi ancora emanati - ed *a fortiori* all'epoca dei fatti – renderebbero e rendevano applicabile al settore ferroviario la disciplina della legge 26 aprile 1974 n. 191 e dei relativi decreti di attuazione, piuttosto che la normativa in materia antinfortunistica.

Del resto, a conforto di tale assunto, militerebbe anche la successiva eliminazione – in forza del D.L.12 maggio 2012 n. 57 convertito nella L. 101/2012 - dell'inciso contenuto originariamente nel comma terzo dell'art. 3 sopra indicato, in base al quale le norme del decreto legislativo 81/08 avrebbero trovato applicazione una volta decorso inutilmente il termine necessario all'adozione dei predetti decreti ministeriali. Termine che, vale la pena sottolinearlo, sicuramente non risultava decorso all'epoca della tragedia di Viareggio.

Peraltro, a sostegno di tale interpretazione, deporrebbe anche il contenuto dell'art. 62 del TUSL, nella parte in cui prevede che le disposizioni di cui al Titolo II sui luoghi di lavoro non si applicano, tra l'altro, ai "mezzi di trasporto".

E nella medesima prospettiva difensiva si è sostenuto che anche le disposizioni contenute nel Titolo IX in materia di protezione dagli agenti chimici costituirebbero disciplina speciale, derogatoria rispetto a quella generale contenuta nell'art. 28 del D.L.vo 81/08, che non trova applicazione nel settore ferroviario.

Ebbene, non ritiene il Tribunale di poter condividere tale impostazione.

Un attento esame delle disposizioni sopra richiamate, infatti, induce a respingere l'assunto secondo il quale in ambito ferroviario non debba trovare applicazione il D.L.vo 81/08.

In primo luogo, a tutto voler concedere, è proprio la disposizione invocata dalla difesa che chiarisce inequivocabilmente come al trasporto ferroviario sia applicabile il D.L.vo 81/08, ed in particolare il Titolo I dello stesso.

Infatti, proprio dalla lettura dell'ultima parte del comma secondo dell'art. 3 del Testo Unico sulla Sicurezza sul Lavoro emerge come la necessità dei decreti di armonizzazione riguardi solo le "disposizioni tecniche di cui ai titoli dal II al XII del medesimo decreto", e non quelle contenute nel suo titolo I, all'interno del quale sono contenute la maggior parte delle norme cautelari contestate agli imputati nel presente processo.

Ma vi è di più.

Invero, l'uso del termine "armonizzazione" - all'interno dell'art. 3 sopra richiamato e riferito al rapporto tra le norme del D.L.vo 81/08 e quelle in tema di trasporto ferroviario - sta ad indicare soltanto quale sia l'obbiettivo dei decreti ministeriali, finalizzati a trovare delle soluzioni tecniche che tengano conto delle peculiarità del trasporto ferroviario laddove le discipline presentino dei contenuti parzialmente divergenti, ma non sta certamente ad indicare, come sostenuto dalla difesa, la volontà di escludere l'applicazione del TUSL alla materia in esame.

Del resto, lo stesso legislatore ha ritenuto di dover distinguere, nell'ambito dello stesso art. 3 menzionato, tra il termine "coordinamento", previsto per la disciplina del trasporto marittimo ed il termine "armonizzazione" riservato a quello ferroviario : solo nel primo caso vi sarà la necessità di coordinare le discipline per la sussistenza di eventuali profili di contrasto, mentre la normativa in ambito ferroviario e quella in materia antinfortunistica non si pongono in termini di conflittualità e, nemmeno, in rapporto di specialità, richiedendo, quindi, solo un'attività di armonizzazione.

Siffatta interpretazione, fondata sul dato letterale, è oltretutto confortata dal parere reso dalla Commissione permanente del Senato sullo schema di decreto presentato dal Governo, che è opportuno riportare testualmente: "...valuti il Governo l'opportunità di inserire, al comma 2 dell'art. 3, un'ulteriore deroga relativa al sistema ferroviario, nel senso che, come previsto per gli altri comparti, si preveda che entro 12 mesi dalla data in vigore del decreto legislativo, il Ministro competente, di concerto con il Ministro della salute, sentite le organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative sul piano nazionale, possa individuare con proprio decreto le modalità di applicazione della normativa generale sulla sicurezza nei luoghi di lavoro, tenendo conto delle effettive particolari esigenze connesse al servizio espletato e alle peculiarità organizzative di esso".

Appare di tutta evidenza, dunque, quale fosse lo scopo che il legislatore si era prefissato con l'inserimento del riferimento al "sistema ferroviario": quello di delegare a successivi decreti ministeriali l'individuazione di disposizioni specifiche che permettessero di risolvere i problemi pratici che l'applicazione della normativa generale sulla sicurezza sul lavoro avrebbe potuto causare alla circolazione ferroviaria, in ragione della peculiarità di tale settore.

Il citato Testo Unico del 2008 – che, come previsto nella legge delega, non poteva "disporre un abbassamento dei livelli di protezione, sicurezza, e di tutela o una riduzione dei diritti e delle prerogative dei lavoratori e delle loro rappresentanze" - lungi dall'essere inapplicabile all'ambito ferroviario, trova, dunque, completa applicazione anche in tale settore, integrandosi, fino all'entrata in vigore dei decreti di armonizzazione, con la disciplina specifica previgente.

D'altronde, come si legge esplicitamente nella prima parte dell'art. 3 più volte richiamato, il decreto 81/08 – in vigore dal 15 maggio 2008 – "si applica a tutti i settori di attività privati e pubblici, e a tutte le tipologie di rischio".

Né le "disposizioni attuative dell'articolo 1, comma 2, del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626, nonché le disposizioni tecniche del decreto del Presidente della Repubblica 27 aprile 1955, n. 547, e del decreto del Presidente della Repubblica 7 gennaio 1956, n. 164, richiamate dalla legge 26 aprile 1974, n. 191, e dai relativi decreti di attuazione, che sono "fatte salve" dal terzo comma dell'art. 3 menzionato, contengono disposizioni che possano ritenersi speciali rispetto a quelle contenute nel TUSL e che coinvolgono la responsabilità degli imputati.

Non bisogna, inoltre, trascurare che l'applicabilità delle norme generali di tutela contro gli infortuni era già stabilita dall'art. 1 della stessa legge n. 191 del 1974 - a cui l'indicato art. 3 del D.lvo 81/08 rinvia per le indicate finalità di armonizzazione - in forza del quale "Per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nella attività tipicamente industriali nonché nelle attività proprie dell'esercizio ferroviario ed in quelle ad esso strettamente connesse svolte dall'Azienda Autonoma delle Ferrovie dello Stato, si applicano, dalla data in vigore e salve le speciali disposizioni di cui ai successivi capi, le norme di cui al decreto del Presidente della Repubblica 27 aprile 1955 n. 547, esclusi gli articoli 8, 10, 36, 37, 226, 228, 319, 320, 321, 395, primo e secondo comma, 398, 399, 401, 402, 403 e 404".

In altri termini, il richiamo pressoché integrale alla norma fondamentale all'epoca vigente in materia di prevenzioni degli infortuni sul lavoro, costituita dal DPR 547/55, da parte della legge fondamentale in materia antinfortunistica in ambito ferroviario – la legge 191 del 1974 – contribuisce a confermare ulteriormente, ove necessario, l'assoluta compatibilità ed applicabilità al settore ferroviario di entrambe le discipline indicate.

Per quanto concerne, poi, il richiamo della Difesa al contenuto dell'art. 62 – dedicato alla definizione dei "luoghi di lavoro" unicamente ai fini dell'applicazione del Titolo II – lo stesso non fa che confermare l'opzione ermeneutica appena descritta, nella parte in cui esclude l'applicabilità ai "mezzi di trasporto" delle sole disposizioni del citato Titolo II, "ferme restando le disposizioni di cui al titolo I".

A ben vedere, infatti, dalla lettura di tale norma discende non già che il mezzo di trasporto non sia un luogo di lavoro, ma solo che la disciplina specifica in tema di luoghi di lavoro dettata dal Testo Unico del 2008 non si applica a quei luoghi di lavoro che sono i mezzi di trasporto.

E che il mezzo di trasporto sia un luogo di lavoro all'interno del quale deve essere garantita la sicurezza attraverso l'applicazione del D.L.vo 81/08, unitamente all'intera linea ferroviaria ed all'ambiente ad essa collegato, si desume inequivocabilmente, tra l'altro, da una recente sentenza dei giudici supremi (Sez. VI, 1 dic. 2015, n. 47496) in cui si legge che *"...il ricorso è infondato anche quanto al secondo motivo laddove la Corte d'Appello ha chiaramente ricostruito l'ambito della attività lavorativa del ricorrente e, quindi, l'ambito nel quale il datore di lavoro era tenuto a garantire la sicurezza. In particolare, con apprezzamenti di merito, si è osservato come il contesto spaziale in cui andava garantita la sicurezza del lavoratore non poteva certamente essere limitato al solo interno del treno ma anche alla linea ferroviaria dallo stesso treno impegnata"*.

Né, infine, valgono ad escludere l'applicabilità del Testo Unico del 2008 all'ambito ferroviario – ed in particolare dell'art. 28 - le argomentazioni, pur pregevoli, svolte dalla Difesa nella parte in cui ha richiamato la disciplina specifica prevista dal Titolo IX del D.L.vo 81/08 in materia di protezione da agenti chimici.

Al di là, infatti, della discussa inquadrabilità del gas da petrolio liquefatto tra gli agenti chimici, si deve ritenere che la disciplina speciale dettata dal Capo I (Protezione da agenti

chimici) del Titolo IX non possa costituire una deroga a quella generale di cui all'art. 28 del Titolo I, come si evince dal testo del comma terzo del richiamato art. 28, in cui si legge che il contenuto del documento di valutazione del rischio deve "...altresì rispettare le indicazioni previste dalle specifiche norme sulla valutazione dei rischi contenute nei successivi titoli del presente decreto...", oltre che dal comma primo della medesima disposizione, che contiene un espresso riferimento alle "sostanze" o ai preparati chimici impiegati".

A conferma di tale interpretazione soccorre, sul piano normativo, il contenuto del comma 1 dell'art. 223 del TUSL in esame, che rimanda alla "valutazione di cui all'art. 28..", oltre che del successivo art. 226, il quale – a sua volta – fa riferimento alla disposizione di cui all'art. 43, che richiama l'art. 18 lett. t).

Infine, sebbene il comma 3 dell'art. 221 contenuto nel Titolo IX faccia salve le disposizioni di cui al D.L.vo n. 41 del 1990 – che ha recepito quelle del RID – non si può non rilevare come l'applicazione della normativa specifica richiamata attenga all'unico aspetto disciplinato, ovvero la costruzione e le caratteristiche della sovrastruttura della ferro-cisterna nella quale è contenuta la merce pericolosa trasportata.

In definitiva, dall'esame delle norme contenute nel Capo I del Titolo IX emerge la conferma che la valutazione dei rischi ivi contemplata ha finalità di tutela della salute dei lavoratori rispetto all'esposizione all'effetto degli agenti chimici e si riferisce al normale processo lavorativo, ma non certo può ritenersi sostitutiva rispetto alla valutazione dei rischi generale ex art. 28 D.L.vo 81/08, che deve essere applicata anche dagli operatori del settore ferroviario.

E la bontà di tale conclusione trova un significativo e concreto riscontro nella prassi ferroviaria, in particolare nei documenti di valutazione dei rischi versati in atti a firma di Di Venuta Calogero (per RFI) e di Bologna Mirella (per Trenitalia), in cui vi sono espliciti riferimenti alle disposizioni contenute proprio nei titoli dal II al XII del Testo Unico del 2008.

Oltretutto, che vi fosse piena consapevolezza all'interno delle stesse società del Gruppo FS circa l'applicabilità del TUSL all'ambito ferroviario emerge con assoluta evidenza dall'esame dei modelli organizzativi e gestionali (cd. M.o.g.) - di cui si parlerà più approfonditamente nella parte relativa dedicata alla responsabilità degli enti -, all'interno

dei quali vengono riservati appositi capitoli alla materia dei reati di omicidio e lesioni colpose aggravati commessi con violazione della normativa antinfortunistica e sulla sicurezza del lavoro ed alle relative misure di prevenzione adottate (v. pagg. 87 e ss. M.o.g. Rfi Spa; pagg. 136 e ss. M.o.g. Trenitalia Spa; pagg. 74 e ss. M.o.g. FS Logistica Spa).

Nella stessa prospettiva ora evidenziata, che fa leva – come si è visto – anzitutto su una corretta interpretazione letterale delle fonti legislative, si colloca, peraltro, la stessa giurisprudenza di legittimità, che ha sostenuto come ben possano coesistere e trovare applicazione sia le norme generali sulla prevenzione degli infortuni di cui al D.L.vo n. 626 del 1994 (ora D.L.vo 81/08) che le norme sulla sicurezza del trasporto ferroviario di cui al DPR 753/1980.

Nella nota sentenza n. 48376 del 2015, i giudici della sezione IV, hanno affermato che *"Nelle disposizioni del D.Lgs. n. 626 (riguardanti "Il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori durante il lavoro") non si rinviene alcuna norma che escluda la sua applicazione per i lavoratori delle Ferrovie o che dichiari la sua incompatibilità con le disposizioni del D.P.R. n. 753 del 1980 ("Nuove norme in materia di polizia, sicurezza e regolarità dell'esercizio delle ferrovie e di altri servizi di trasporto"). Anzi nell'art. 1 della n. 626 è esplicitamente previsto che le sue disposizioni si applicano "in tutti i settori di attività privati o pubblici". Inoltre, dell'art. 1 cit., comma 2, nel prevedere che la normativa contenuta nel decreto debba essere applicata, per taluni settori, tenendo conto "delle particolari esigenze connesse al servizio espletato", vi include il settore "dei mezzi di trasporto aerei e marittimi", escludendo quindi dalle eccezioni, il trasporto ferroviario"*. Per poi concludere in modo assolutamente lapidario e condivisibile che *"le norme cautelari previste dal D.Lgs. n. 626 (ora D.Lgs. 81 del 2008), costituiscono pur sempre codificazione di regole di diligenza, prudenza e perizia e non vi sono ragioni per ritenerle inapplicabili al settore ferroviario"*.

Nessun dubbio, dunque, nutre il Tribunale sull'applicabilità del D.L.vo 81/08 nella sua interezza – e non solo del Titolo I - al settore del trasporto ferroviario.

***

Se, dunque, appare pacifica ed incontestabile l'applicabilità anche all'ambito ferroviario delle norme vigenti in materia di tutela della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro - con tutte le conseguenze che ne discendono in termini di violazione delle disposizioni ivi

contenute - le risultanze dibattimentali rendono altrettanto pacifico ed incontestabile un ulteriore dato : i reati di cui agli articoli 589 e 590 del codice penale contestati agli imputati sono stati commessi "con violazione delle norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro", così da integrare le circostanze aggravanti richiamate, rispettivamente, dai commi secondo e terzo delle norme indicate.

Non è persuasiva, infatti, l'argomentazione contraria sostenuta dalle Difese e sopra richiamata secondo la quale i reati di omicidio e lesioni colposi contestati vanno ricondotti alle relative fattispecie "semplici", in quanto si sono consumati fuori del perimetro aziendale e non a danno di lavoratori, ma nei confronti di terzi estranei all'ambito lavorativo, ed in particolare di cittadini residenti nelle zone limitrofe al luogo in cui si sono verificati il deragliamento e l'incendio, la cui tutela va rinvenuta non già nel Testo Unico del 2008, ma nella normativa sulla circolazione ferroviaria.

Innanzitutto, pare quanto mai opportuno evidenziare la circostanza, di massimo rilievo, che nel caso che si giudica anche il personale di condotta del treno – da inquadrarsi nella categoria dei lavoratori ex art. 2 lett. a) TUSL - abbia riportato lesioni personali.

Infatti, i macchinisti Fochesato Roberto e D'Alessandro Andrea – dipendenti di Trenitalia Spa e conducenti del treno deragliato il 26 giugno 2009 - hanno dato conto, nel corso della testimonianza resa all'udienza del 14.5.2014, delle lesioni subite a causa della vicenda per cui è processo, consistite in "traumi contusivi ed inalazione di GPL" e di aver ottenuto prestazioni dall'INAIL proprio a causa dell'infortunio sul lavoro a loro occorso. Circostanze che hanno trovato puntuale riscontro anche nella documentazione, alla cui lettura integrale si rimanda, prodotta all'udienza del 19.3.2014 dall'avv. Quartararo per conto della parte civile INAIL.

E nessun riflesso, ai fini che qui interessano, assume la scelta dell'organo d'accusa di non contestare agli imputati il reato di cui all'art. 590 c.p. anche in danno dei predetti lavoratori dipendenti dell'impresa ferroviaria.

Analogamente, deve darsi atto delle prestazioni erogate dall'Istituto Nazionale di Assistenza in relazione all'infortunio mortale sul lavoro occorso a Farnocchia Antonio, che, recandosi a lavoro, transitava sulla passerella della stazione di Viareggio la notte del tragico evento.

Inoltre, non può essere in alcun modo contestato, per le ragioni sopra evidenziate ed alla luce di quanto affermato dal Supremo Collegio nella sentenza della Sezione VI del 1°dic. 2015 n. 47496 già menzionata, che la stazione di Viareggio, il treno merci deragliato, nonché l'intera linea ferroviaria, costituiscano "luoghi di lavoro", rispetto ai quali l'applicabilità della disciplina antinfortunistica non può essere revocata in dubbio.

Ma anche a non voler adeguatamente valorizzare queste circostanze inconfutabili, per comprendere come gli obblighi derivanti dalla disciplina del TUSL vadano ben oltre lo stretto ambito lavorativo, è sufficiente far ricorso ad una nutrita e consolidata giurisprudenza di legittimità, la quale ha avuto modo di chiarire i termini della questione relativa ai destinatari della tutela prevenzionistica che il datore di lavoro deve apprestare.

Si è così affermato che il datore di lavoro ha l'obbligo di predisporre le misure atte a garantire la pulizia ed il lavaggio degli indumenti di lavoro dei dipendenti in modo da evitare l'esposizione dei lavoratori e di terze persone all'amianto (Sez. IV, 15.5.2003 n. 27975); che il medesimo datore di lavoro ha, altresì, l'obbligo di garantire la sicurezza nel luogo di lavoro per tutti i soggetti che prestano la loro opera nell'impresa, senza distinguere tra lavoratori subordinati e persone estranee all'ambito imprenditoriale (Sez. IV, n. 37840 del 1/7/2009, Vecchi); che in materia di infortunio sul lavoro, l'imprenditore assume la posizione di garante della sicurezza degli impianti non solo nei confronti dei lavoratori subordinati e dei soggetti a questi equiparati, ma anche nei confronti delle persone che, pur estranee all'ambito imprenditoriale, vengano comunque ad operare nel campo funzionale dell'imprenditore medesimo (Sez. IV, n. 6348 del 7/2/08, Chiarini); che in tema di omicidio colposo ricorre l'aggravante della violazione delle norme antinfortunistiche anche quando la vittima è persona estranea all'impresa, in quanto l'imprenditore assume una posizione di garanzia in ordine alla sicurezza degli impianti non solo nei confronti dei lavoratori subordinati e dei soggetti a questi equiparati, ma altresì nei riguardi di tutti coloro che possono comunque venire a contatto o trovarsi ad operare nell'area della loro operatività (Sez. IV, n. 10842 del 7/2/2008, Caturano e altri); che chiunque gestisce imprese, opifici, cantieri, oltre alla obbligazione di garanzia relativa ai lavoratori dipendenti dell'imprenditore o comunque presenti nei luoghi di lavoro per causa di lavoro, si aggiunge una ulteriore obbligazione di garanzia verso chiunque acceda a quegli impianti, obbligazione correlata agli obblighi specifici di sicurezza che cautelano le attività organizzate ma anche agli obblighi generali di non esporre alcuno a rischi generici o ambientali, derivati dalla attività del soggetto gravato per legge, per contratto o per

assunzione di fatto, della obbligazione di garanzia (Sez. IV, n. 42465 del 1/12/2010, Angiulli); che le norme antinfortunistiche, pur essendo essenzialmente dettate per la tutela fisica dei lavoratori, non esauriscono in tale ambito la loro previsione ed il loro vigore, dovendo la protezione estendersi anche nei confronti di persone estranee al lavoro dell'impresa che possono, comunque, venire a contatto o trovarsi ad operare nel campo di funzionalità degli impianti allestiti in un cantiere (Sez. IV, n. 13896 del 30/3/2009, D'Ottavio).

Ma ancor più puntualmente, nella nota sentenza Losappio - n. 2383 del 10.11.2005 - si è chiarito che allorquando l'art. 2 del D.L.vo 81/2008 parla di "lavoratori subordinati e ad essi equiparati" non intende individuare in costoro i soli beneficiari della normativa antinfortunistica, ma ha la finalità di definire l'ambito di applicazione di detta normativa, ossia di stabilire in via generale quali siano le attività assoggettate all'osservanza di essa. Pertanto, qualora sia accertato che ad una determinata attività siano addetti lavoratori subordinati o soggetti a questi equiparati, non occorre altro per ritenere obbligato ad attuare le misure di sicurezza previste colui che esercita, dirige o sovrintende all'attività medesima; obbligo che prescinde completamente dalla individuazione di coloro nei cui confronti si rivolge la tutela approntata dal legislatore. Ne consegue che, ove un in infortunio si verifichi per inosservanza degli obblighi di sicurezza normativamente imposti, tale inosservanza non potrà non far carico, a titolo di colpa specifica ex art. 43 c.p., e, quindi, di circostanza aggravante ex art. 589 comma 2 e 590 comma 3 c.p., su chi detti obblighi avrebbe dovuto rispettare, poco importando che ad infortunarsi sia stato un lavoratore subordinato, un soggetto a questi equiparato, o, addirittura, una persona estranea all'ambito imprenditoriale, purché sia ravvisabile il nesso causale con l'accertata violazione.

E nella medesima prospettiva si collocano altre significative pronunce, tra le quali meritano di essere segnalate la n. 38991 del 10.6.2010, Quaglierini - ove si puntualizza la natura di posizione di controllo del datore di lavoro, ovvero di soggetto tenuto a dominare una fonte di pericolo per la tutela di beni da questa pregiudicabili, quali che siano i titolari - e la n. 9055 del 27/2/2009, Flaviano, in cui si afferma che in tema di omicidio e lesioni colpose, per la ravvisabilità della circostanza del fatto commesso con violazione delle norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro, è sufficiente che sussista legame causale tra siffatta violazione e l'evento dannoso; legame che ricorre tutte le volte che il fatto sia ricollegabile alla inosservanza delle norme stesse, secondo i principi dettati dagli

artt. 40 e 41 c.p., senza che possa ritenersi escluso sol perché il soggetto leso non sia un dipendente (o equiparato) dell'imprenditore, obbligato al rispetto di tali norme; e che, pertanto, deve ravvisarsi l'aggravante ex art. 590 comma terzo c.p. anche nel caso di soggetto estraneo all'attività ed all'ambiente di lavoro, purché la presenza di tale soggetto al momento dell'infortunio non abbia tali caratteri di anormalità, atipicità ed eccezionalità da far ritenere interrotto il nesso eziologico tra l'evento e la condotta inosservante e purché la norma violata miri a prevenire incidenti come quello in effetti verificatosi (v. anche Sez. IV, 10 novembre 2005, Sartori e 29 novembre 2007, Sava).

Analogamente, nella pronuncia n. 28780 della medesima Sezione, nel processo Tessari, si legge che l'obbligo di garantire la sicurezza sul luogo di lavoro si estende anche nei confronti di terzi non dipendenti dall'impresa. È, infatti da disattendere la censura afferente la non riconducibilità agli imputati del comportamento di un lavoratore estraneo alla società. Sul punto è da rilevare che, secondo assunto pacifico e condivisibile, le norme antinfortunistiche non sono dettate soltanto per la tutela dei lavoratori, ossia per eliminare il rischio che i lavoratori possano subire danni nell'esercizio della loro attività, ma sono dettate anche a tutela dei terzi, cioè di tutti coloro che, per una qualsiasi legittima ragione, accedono in luoghi di lavoro che, non muniti dei presidi antinfortunistici voluti dalla legge, possono essere causa di eventi dannosi (v., tra le altre, Sezione IV, 6 novembre 2009, Morelli). Le disposizioni prevenzionali sono quindi da considerare emanate nell'interesse di tutti, finanche degli estranei al rapporto di lavoro, occasionalmente presenti nei medesimo ambiente lavorativo, a prescindere, quindi, da un rapporto di dipendenza diretta con il titolare dell'impresa. Con la conseguenza che, in caso di lesioni e di omicidio colposi, perché possa ravvisarsi l'ipotesi del fatto commesso con violazione delle norme dirette a prevenire gli infortuni sul lavoro, è necessario e sufficiente che sussista tra siffatta violazione e l'evento dannoso un legame causale, il quale ricorre tutte le volte che il fatto sia ricollegabile alla inosservanza delle norme stesse secondo i principi dettati dagli artt. 40 e 41 c.p.: in tale evenienza, dovrà ravvisarsi l'aggravante di cui all'art. 589 c.p., comma 2, e art. 590 c.p., comma 3, nonché il requisito della perseguibilità d'ufficio.

Nella stessa scia si colloca anche la sentenza n. 40719 del 9 settembre 2015, emessa dai giudici di legittimità con riferimento allo sfondamento della calotta cranica di un terzo estraneo ai lavori ad opera di un palo della linea telefonica caduta a seguito dell'abbattimento di un salice operato da personale di una cooperativa. Per tale evento è stata affermata la penale responsabilità degli imputati, sulla base – fra l'altro - della

prevedibilità sia della violazione della regola cautelare da parte degli operai, sia della prevedibilità dell'evento, in relazione al fatto che la pianta in questione era prossima ad una linea aerea telefonica e pertanto le conseguenze della caduta dell'intero albero era prevedibile potessero ripercuotersi anche su una più ampia area.

Nella stessa direzione, della individuazione di una posizione di garanzia del datore di lavoro che non si esaurisce all'interno dello stretto ambito lavorativo ma investe anche la popolazione limitrofa allo stesso, si pone la pronuncia della cd. "vicenda Fibronit", in cui i giudici della corte di cassazione, nel confermare le sentenze di condanna dei giudici di merito, hanno affermato che l'amministratore delegato della società era tenuto ad adottare le misure necessarie a tutelare non solo la salute dei lavoratori, ma anche di coloro che risiedevano nei pressi dello stabilimento (Sez. IV, n. 46428 del 19.4.2012)

Peraltro, da ultimo, con la sentenza n.24136 del 6/5/2016, i giudici di ultima istanza, dopo aver ribadito che le norme prevenzionistiche sono dettate non solo a tutela dei lavoratori, ma anche di terzi, sottolineano come tale principio assuma maggior pregnanza nel caso in cui le opere incidano in pieno centro abitato. E, pertanto, confermando la sentenza di condanna pur in assenza di lesioni a personale dipendente, hanno rilevato l'omissione di una serie di cautele operative connesse a rischi di notevole impatto, anche per una molteplicità indeterminata di soggetti terzi, posto che le operazioni si svolgevano in area densamente abitata della città di Ravenna.

Dall'esame della copiosissima giurisprudenza in materia, dunque, si evince in maniera molto chiara che l'area di rischio che è chiamato a gestire il datore di lavoro comprende non solo quella dei lavoratori, ma anche quella "extralavorativa", a tutela dei terzi estranei all'organizzazione dei lavori.

In altri termini, se è vero che la posizione di garanzia – che va individuata in relazione alla "gestione del rischio" – nasce all'interno del luogo di lavoro, non necessariamente rimane ivi circoscritta, poiché per le sue caratteristiche peculiari il rischio può venir esportato all'esterno.

L'attività di gestione del rischio da parte del datore di lavoro, allorquando organizza un'attività che può negativamente svilupparsi all'esterno dell'ambiente lavorativo, non può esimersi dal fronteggiare anche quei rischi cui sono esposti coloro che vengano in contatto, anche inconsapevolmente - come nel caso di Viareggio -, con la fonte di pericolo.

Ed il mancato adempimento di tali obblighi, contrariamente a quanto sostenuto dai difensori, non costituisce violazione della normativa in tema di incolumità pubblica, ma della disciplina in materia antinfortunistica.

Del resto, ove si pone attenzione alla disciplina generale del Decreto Legislativo 81/08, si comprende come già il legislatore abbia preso espressamente in considerazione l'ipotesi della estensione ai terzi della normativa antinfortunistica.

Infatti, come chiarito anche dalla Suprema Corte con la sentenza Ansaloni, n. 37079 del 30 settembre 2008, ciò si desume dall'art. 4 lett. n) del D.L.vo 626/94 – poi trasfuso ed arricchito nell'art. 18 lett. q) del Testo Unico della Sicurezza sul Lavoro vigente all'epoca dei fatti – il quale, ponendo la regola di condotta in forza della quale il datore di lavoro "prende appropriati provvedimenti per evitare che le misure tecniche adottate possano causare rischi per la salute della popolazione o deteriorare l'ambiente esterno", dimostra che le disposizioni prevenzionali sono considerate emanate nell'interesse di tutti, a prescindere – è bene ribadirlo – da un rapporto di dipendenza diretta con il titolare dell'impresa.

Ma ancor più incisivo e pertinente appare il principio affermato proprio con riferimento al nostro settore di interesse, quello ferroviario, in cui i giudici di legittimità, annullando la sentenza assolutoria pronunciata in appello, non hanno esitato ad affermare che il giudice di merito non aveva *"adeguatamente apprezzato e valutato la posizione di garanzia facente carico all'esercente dei servizi ferroviari, il quale è responsabile della sicurezza del servizio non solo per tutto ciò che riguarda il personale dipendente e gli utenti diretti del servizio (i viaggiatori), ma anche nei riguardi di terze persone che vengano in contatto con la ferrovia in situazioni, quali la manutenzione e la vigilanza sui binari, che sono espressamente disciplinate dal D.P.R. n. 753 del 1980, contenente le norme in materia di polizia, sicurezza e regolarità del servizio (v. Cass. 4/5/2000 - Patti). In presenza di una situazione di pericolosità concretamente accertata, eccedente il normale livello di rischio collegato all'attività, la mancata adozione da parte dei responsabili dell'esercizio ferroviario delle misure necessarie a prevenire il verificarsi di eventi lesivi dell'incolumità delle persone è fonte di responsabilità penale per colpa. In specie, la gestione di un passaggio a livello con barriere, costituendo un'interruzione improvvisa della viabilità, deve essere improntata a criteri di cautela, con il connesso obbligo di adottare gli interventi più opportuni per evitare eventi dannosi a terzi. D'altro canto, nel caso di esame, ulteriori fonti dell'obbligo di garanzia, di cui tener conto, sono costituite, come evidenziato dalla parte civile ricorrente, dal citato art. 44 C.d.S. e dai principi in tema di*

responsabilità per l'esercizio di attività pericolose, ex art. 2050 c.c.." (Sez. IV, n. 10857 del 2008, Bonafini).

E nella stessa prospettiva, come è stato sottolineato anche dai difensori delle parti civili, si inserisce la stessa definizione che il citato D.L.vo 81/08, all'art. 2 lett. n), fornisce della "prevenzione", da intendersi come "il complesso delle disposizioni o misure necessarie anche secondo la particolarità del lavoro, l'esperienza o la tecnica, per evitare o diminuire i rischi professionali nel rispetto della salute della popolazione e dell'integrità dell'ambiente esterno".

Ancora una volta, dunque, un richiamo normativo espresso al rispetto della popolazione e dell'ambiente esterno, che costituisce, ad avviso del Collegio, il coerente sviluppo del principio (di cui al generalissimo disposto dell'art. 2087 c.c., comportante l'obbligo a carico del datore di lavoro di garantire le migliori condizioni di sicurezza dell'ambiente di lavoro) in forza del quale il destinatario degli obblighi di prevenzione è costituito garante non solo dell'incolumità fisica e della salvaguardia della personalità morale del prestatore di lavoro, ma anche di persona estranea all'ambito imprenditoriale, purché sia ravvisabile il nesso causale tra l'infortunio e la violazione della disciplina sugli obblighi di sicurezza.

Dunque, la contraria tesi difensiva, sostenuta nel corso della discussione – che si fonda su una nozione di evento lesivo indissolubilmente connesso al rischio professionale che il lavoratore corre in ragione dell'attività svolta -, non appare affatto condivisibile, poiché tralascia di considerare l'ormai consolidato orientamento giurisprudenziale secondo il quale le norme antinfortunistiche non sono dettate soltanto per la tutela dei lavoratori, ossia per eliminare il rischio che i lavoratori (e solo i lavoratori) possano subire danni nell'esercizio della loro attività, ma sono dettate anche a tutela dei terzi, ivi compresi coloro che – come a Viareggio – sono venuti a contatto, peraltro in modo inconsapevole, con la fonte di pericolo.

E', dunque, la fonte di pericolo – la cui area di rischio il datore di lavoro è chiamato a gestire anche quando coinvolge persone terze e fuoriesca dall'ambiente di lavoro - che costituisce il limite oltre il quale non si potrà parlare di sicurezza sul lavoro ma di incolumità pubblica.

Le disposizioni prevenzionali, come ha avuto occasione di precisare la più recente giurisprudenza, sono da considerare emanate nell'interesse di tutti, finanche degli estranei al rapporto di lavoro, e quindi a prescindere da un rapporto di dipendenza diretta con il titolare dell'impresa. E ciò vale in particolar modo per quelle misure prevenzionistiche che

hanno natura cd. "oggettiva", i cui contenuti, cioè, risultano definiti indipendentemente da qualsivoglia riferimento ad un particolare destinatario.

Ove, quindi, non si tratti norme poste a beneficio precipuo del lavoratore, inteso in senso formale e sostanziale (e cioè di norme "soggettive"), saremo di fronte a regole prevenzionistiche volte alla tutela di qualsiasi soggetto che venga a contatto con la fonte di pericolo sulla quale il datore di lavoro ha poteri di gestione e rispetto alla quale non assumono rilievo le ragioni per le quali si determina il contatto tra la predetta fonte di pericolo e l'estraneo, salvo i casi di volontaria esposizione al rischio (v. sul punto Sez. IV, n. 43168 del 17/6/2014).

E', allora, sufficiente scorrere l'elenco delle disposizioni contestate nel capo d'accusa alle persone fisiche e giuridiche per comprenderne *ictu oculi* la indiscutibile natura "oggettiva", oltre che antinfortunistica, essendo tali contestazioni riferite alla violazione di norme contenute, per la maggior parte, nel Titolo I del citato decreto legislativo 81/08 (art. 15 co. 1 lett. a, b, c, e, f, g, t, u; art. 17 co. 1 lett. a; art. 18 co. 1 lett. h, q z, 23, 24, 28 co. 1, D.L.vo 81/08; oltre alle disposizioni previgenti ex artt. 3, co. 1, lett. a, b, c, e, d, h, art. 4 co. 1 e 5 lett. b, h, n, q del D.L.vo 626/94 per coloro che hanno operato prima dell'entrata in vigore del TUSL).

Al di là di quelle relative alle misure generali di tutela previste dall'art. 15 TUSL – che individua una serie specifica di obblighi a carico del datore di lavoro –, vanno evidenziate già in questa sede quelle indicate agli artt. 23 e 24 del medesimo D.L.vo 81/08 - che prescrivono obblighi in capo ai fornitori ed agli installatori -, le disposizioni di cui al successivo art. 71 - contenute nel Titolo II del TUSL e che riguardano specificamente la necessità di mettere a disposizione del lavoratore attrezzature di lavoro (e l'assile è sicuramente tale) conformi alla normativa ed idonee ai fini della sicurezza e della salute sul lavoro -, oltre alle norme in materia di valutazione dei rischi - che costituisce l'attività primaria in materia di prevenzione degli infortuni sul lavoro - la cui violazione integra, contrariamente a quanto sostenuto da alcuni difensori, una ipotesi tipica di colpa specifica al pari della violazione delle altre norme sopra indicate.

Né può sostenersi, come pure è stato fatto nel corso della discussione, che quelle contestate agli imputati non siano norme "cautelari", tenuto conto che esse hanno una funzione di prevenzione dello specifico evento che è attribuita ad un apparato esterno – non necessariamente normativo – ricostruttivo della condotta richiesta al fine di prevenire il verificarsi di eventi dannosi nell'esercizio di attività lecite e potenzialmente dannose.

Si tratta, dunque, di norme che hanno sempre efficacia preventiva e natura strumentale, in quanto finalizzate ad evitare che, nell'esercizio di determinate attività umane che presentino margine di rischio, si producano effetti dannosi per le persone e per le cose.

E non occorre spendere ulteriori considerazioni per prendere atto che le disposizioni prese in esame abbiano proprio tali connotazioni.

Non diversamente da quelle prescritte nel cd Manuale VPI e contestate agli responsabili della manutenzione delle sale ed operanti all'interno delle società Gatx ed Jungenthal.

Rinviando, su quest'ultimo aspetto, a quanto si dirà più ampiamente in seguito, a questo punto è solo il caso di sottolineare come anche le predette norme fossero finalizzate a prevenire determinati pericoli, quali quelli connessi alla rottura di un assile ed ai danni che ne possono scaturire ai danni della collettività.

Peraltro, in relazione ai dubbi sollevati dalle Difese in ordine alla configurabilità delle aggravanti speciali dell'omicidio e lesioni colpose commesse con violazione delle norme per la prevenzioni degli infortuni sul lavoro, non va trascurato il risalente e consolidato indirizzo giurisprudenziale che tende ad ampliare notevolmente lo spettro di tutela lavoristica offerto dalle fattispecie di cui all'art. 589 comma 2 e 590 comma 3 del codice penale.

Costituisce ormai *ius receptum* il principio secondo il quale la locuzione "norme sulla disciplina per la prevenzione degli infortuni sul lavoro" , la violazione delle quali configura le aggravanti speciali in esame, vada intesa come comprensiva non solo delle leggi specificamente dirette a tale prevenzione, ma anche di tutte le altre norme che, in via diretta o indiretta, hanno la generica finalità di evitare incidenti sul lavoro o malattie professionali o che, in genere, tendono a garantire la sicurezza del lavoro in relazione all'ambiente in cui deve svolgersi. (*ex plurimis*, Sez. IV, 17 novembre 2015, n. 40).
Del resto, un tale ampliamento della nozione è, in parte, anche collegato alla fondamentale disposizione dell'art. 2087 c.c., anch'essa puntualmente contestata agli imputati, secondo cui "l'imprenditore è tenuto ad adottare nell'esercizio dell'impresa le misure che, secondo la particolarità del lavoro, l'esperienza e la tecnica, sono necessarie a tutelare l'integrità fisica e la personalità morale dei prestatori di lavoro".

Disposizione che, da circa 40 anni, ha indotto la giurisprudenza a sostenere ininterrottamente che la sua violazione costituisce circostanza aggravante dei delitti

di omicidio colposo e di lesioni personali colpose (artt. 509 comma 2 e 590 comma 3 c.p.) al pari della mancata osservanza delle altre specifiche disposizioni in tema di prevenzione degli infortuni, atteso che la citata norma di carattere generale, infatti, "lungi dall'avere un valore astratto ed ammonitivo, prevede un preciso obbligo dell'imprenditore, diretto ad eliminare ogni situazione di pericolo dalla quale possa verificarsi un evento dannoso" (Cass., 8 febbraio 1979, in Mass.giur.lav., 80, 306; Sez. IV, 6 marzo 1990, n. 3226; Sez. IV, 11 febbraio 2010, n. 8641; Sez. IV, 19 maggio 2011 n. 28780).

Invero, come è stato opportunamente precisato anche in dottrina, il citato art. 2087 del codice civile contiene - da un lato - un principio generale, di cui la legislazione in materia di prevenzione e di assicurazione degli infortuni sul lavoro costituisce applicazione specifica; dall'altro, ha valore integrativo rispetto a tale legislazione e costituisce norma di chiusura del sistema antinfortunistico.

In altre parole, può dirsi che in tema di infortuni sul lavoro non occorre, per configurare la responsabilità del datore, che sia integrata la violazione di specifiche norme dettate per la prevenzione degli infortuni stessi, essendo sufficiente che l'evento dannoso si sia verificato a causa dell'omessa adozione di quelle misure ed accorgimenti imposti all'imprenditore dall'art. 2087 c.c. ai fini della più efficace tutela dell'integrità fisica del lavoratore.

In definitiva, sulla scorta di quanto emerso in sede processuale e delle superiori considerazioni, appare in tutta la sua evidenza che i reati di omicidio colposo e lesioni colpose ascritti agli imputati odierni rientrino nelle fattispecie aggravate ex artt. 589 co. 2 e 590 co. 3 del codice penale, atteso che i decessi e le lesioni accertati sono risultati conseguenza della inosservanza da parte degli imputati della disciplina antinfortunistica, anche con riferimento alle contestazioni mosse agli imputati "stranieri", in ragione della natura indiscutibilmente cautelare delle norme la cui violazione è stata accertata nel corso del processo – non potendo equivocarsi sul carattere strumentale anche di quelle disposizioni contestate alle società Gatx e Jungenthal, in quanto chiaramente volte a prevenire la concretizzazione dei rischi derivanti da una manutenzione non correttamente eseguita -, nonché sulla base del combinato disposto degli agli artt. 3 e 6 del codice penale.

CAPITOLO II

La causa principale degli eventi

1. Storia della manutenzione del carro e dell'assile

Prima di affrontare nel dettaglio le questioni che riguardano i problemi collegati con la causa principale che ha provocato l'incidente di Viareggio, è bene cominciare dall'analisi dei dati processuali che consentono di ricostruire la storia del treno deragliato presso la stazione di Viareggio il 29 giugno 2009, ripercorrendone lo sviluppo fino a giungere al momento più significativo di tutta la vicenda che, senza dubbio, è rappresentato dalla sostituzione degli assili che erano stati associati ad uno dei carri che componevano il treno incidentato, e precisamente al carro n. 3380 781 8 210-6.

Risulta dalla ampia documentazione prodotta dal P.M. che il convoglio n. 50325 era composto da una locomotiva elettrica e da 14 carri cisterna di proprietà della società GATX Rail Austria GmBH, tipo Zags : il primo, indicato con il n. 3380781 210-6, sarà quello che a causa della rottura del secondo asse (sala n. 98331) del primo carrello, sviando e sollevandosi dal suolo, si rovescerà sul suo fianco sinistro, trascinando dietro di sé anche altri 4 carri, così producendo svariati danni, tra cui l'incendio derivato dalla fuoriuscita di GPL a seguito dell'urto della cisterna con un elemento della infrastruttura ferroviaria, cui seguivano danni, morte e lesioni di una pluralità di persone.

La prima traccia documentale rilevante per ricostruire la vicenda del carro n. 3380781210-6 è rappresentata dal certificato di omologazione (doc. n. 092439 prodotto dal P.M. all'udienza del 4 giugno 2014) rilasciato in data 18 marzo 2003 al costruttore, la ditta CHEMET s.a., recante la dicitura "omologazione n. D/EBA022400 del modello di costruzione per il serbatoio di un carro cisterna per il trasporto di merci pericolose". In sostanza, con tale documento si attestava che il modello di cisterna usato per la composizione del carro era idoneo allo scopo, essendo stata costruita nel rispetto delle norme specifiche.

Risulta, inoltre, che in data 21 dicembre 2004 il suddetto carro era stato immatricolato presso l'EBA, Agenzia Tedesca per la Sicurezza Ferroviaria, su richiesta dell'allora proprietario - la KVGHH - composto da una cisterna, in base a modello regolarmente

omologato, come si è detto poc'anzi; da due carrelli girevoli, ciascuno formato da due sale montate (insieme di ruote ed assili del tipo "Y25Cs" come risulta dal verbale di misurazione per il carrello girevole, doc n.092481) aventi i numeri 1953; 0725; 24143; 35630; e da altri componenti (vedi scheda carro doc. P.M. n. 092463 prodotto all'udienza del 4 giugno 2014).

Il carrello sviato (quello anteriore) riportava una targa con l'epoca di costruzione risalente al 1972; mentre l'altro era stato realizzato nel 1973 da una società franco-belga.

Appare interessante fare notare sin da adesso che si trattava di un carro immatricolato (documenti forniti dall'EBA, vedi anche nota ANSF n. 35/2009 prodotta dal P.M. all'udienza del 29 ottobre 2014) come di "nuova costruzione", nonostante fosse stato realizzato assemblando una cisterna, costruita nel 2004, con una sottostruttura formata da due carrelli dove erano state montate le suddette sale, corrispondenti ad una tipologia, la "180/R7", di non recente costruzione (1980, vedi nota ANSF cit.) e prive di ogni tipo documentazione relativa agli interventi di manutenzione eseguiti su di esse fino a quel momento, come prescritti dalla normativa internazionale (RIV, CGU/fiche 433 e GCU, nonché dalla normativa tedesca e dal manuale VPI, di cui si dirà più avanti).

Il carro, quindi, in base base della suddetta immatricolazione, era stato assegnato alla classe "RIV P"; in pratica, faceva parte di uno di quei carri di proprietà di privati immatricolato da un Ente Competente ed autorizzato a circolare sulle linee internazionali senza ulteriori condizioni e controlli alla frontiera.

In data 11 gennaio 2005, il suddetto carro formava oggetto di contratto di noleggio n.304061, stipulato tra la società austriaca Kesselwagen KVG Mbh- poi acquisita dalla società GatxRail Austria GmbH - e la società Cargo Chemical Srl, poi fusa per incorporazione in FS Cargo Spa e successivamente rinominata FS Logistica Spa, la quale lo affiderà a Trenitalia Spa, l'impresa ferroviaria che lo utilizzerà, come è noto, sulla linea nazionale italiana dall'11 gennaio 2005 fino al 29 giugno 2009.

Per quanto rileva in questa sede, va precisato che il carro aveva circolato anche sulla rete ferroviaria austriaca, oltre che su quella polacca e tedesca; ed alla fine era arrivato in Italia a Tarvisio il 9 gennaio 2005 (data del presumibile ingresso sulla rete FS del carro) ed aveva fatto ingresso nella infrastruttura ferroviaria nazionale il I settembre 2005. Da quel momento non era più uscito dal territorio italiano ed- a parte pochissime e diverse destinazioni- era stato sempre utilizzato per la tratta Trecate (Novara) - Gricignano (Caserta), percorrendo una media annuale di circa 24 viaggi.

Come si ricava dalla documentazione prodotta in atti, in tutta la sua vita il carro aveva percorso circa 236.118 Km, di cui 228.768 in Italia, e 7350 in territorio estero.

Tutte le suddette circostanze si fondano su alcune testimonianze e sono confermate da svariati dati documentali richiamati nelle relazioni dei consulenti tecnici, di cui si darà conto nel prosieguo.

In buona sostanza, quello che sin da ora preme far rilevare è che alla data del grave incidente il carro risultava di proprietà della società GATX Rail Austria GmH, appartenente alla GATX, multinazionale americana con sedi in tutta Europa (Austria, Germania e Polonia), ciascuna con propri compiti di direzione, di gestione e di organizzazione; ed in virtù del menzionato contratto di noleggio era stato consegnato alla società FS Logistica Spa, e poi a Trenitalia Spa.

Si è già detto dell'importanza che nell'ambito della sicurezza ferroviaria riveste l'aspetto legato alla manutenzione dei veicoli che circolano sulle reti ferroviarie ed alle scadenze periodiche stabilite per le revisioni; pertanto, all'interno della gestione di tale tipologia di controlli, in data 21 novembre 2008, il carro era stato inviato presso l'officina CIMA Riparazionei spa di Bozzolo, per un intervento di revisione del tipo G.4.8., disposta dal proprietario del carro, la società Gatx Rail Austria, che sulla base della normativa di settore assegna alla officina più vicina al luogo di transito del carro la competenza per le revisioni.

.

L'intervento in questione (G4.8: sono infatti previsti vari tipi di controlli da 1.0 a 4.8) riguardava, dunque, una revisione semplice da effettuarsi ogni 4/5 anni, secondo il piano di manutenzione ed in base ai lavori indicati nei diversi livelli pianificati nel manuale (IS0; IL; IS1; IS2; IS3 di cui si dirà più ampiamente dopo)

In pratica, il tipo di revisione G4.8 ricomprendeva un servizio di manutenzione nell'ambito del livello definito IS2, che si riferisce ad una fase di verifica più approfondita da eseguirsi tramite i cd controlli non distruttivi (Ultrasuoni e Magnetoscopici, di cui si parlerà in seguito) su tutte le parti della sottostruttura del carro, compresi i carrelli e le sale, tramite l'uso di apparecchiature impiegate allo scopo.

Nel corso di tale revisione, il personale dell'officina CIMA Riparazioni spa rilevava che le sale, numero 24143 e 35630 del carro n. 3380 781 8 210-6, non erano regolari, presentando le ruote profili fuori dai limiti di misura (fuori tolleranza), che non era possibile sistemare perché lo spessore del cerchione non consentiva una ulteriore tornitura; pertanto, decideva di rimuoverle.

Conseguentemente, su richiesta della suddetta officina, il proprietario del carro, GATX Rail Austria GmbH, inviava altre due sale: la n. 98331 e la n. 85890, in sostituzione di quelle scartate da CIMA Riparazioni S.P.A.

Si trattava di due sale che, in precedenza, erano state a loro volta oggetto di intervento di revisione presso la officina Jungenthal, ed erano state rimosse da altro carro, avente numero 3387853613-6, sempre per un difetto relativo alle ruote, in quanto presentavano zone appiattite, presenza di sfaccettature (si dirà più avanti a cosa corrisponde nel dettaglio tale tipo di difetto).

Dopo essere state revisionate, erano state quindi collocate in officina per essere nuovamente destinate ad un altro utilizzo; e così, il 21 gennaio del 2009, venivano inviate, su disposizione della società GATX Rail Austria GmbH, alla officina CIMA Riparazioni S.P.A. per il montaggio sotto il carro n 33807818210-6. (doc. "Attestato di ingresso" n. 091981 prod. 4/5/2014).

In data 2 marzo 2009, terminata la revisione ed il montaggio su tale carro, il personale dell'officina CIMA sottoscriveva un documento in cui erano descritti i lavori effettuati nell'ambito della revisione G4.8, indicando altresì la data di scadenza della prossima revisione. Lo stesso giorno, i carri venivano inviati ad FS Logistica Spa. (doc. 092016 prod. 4/6/2014).

Appena dopo, precisamente in data 4 marzo 2009, il carro veniva inviato da FS Logistica presso la Raffineria Sarpom e messo nuovamente in circolazione da parte di Trenitalia fino alla data dell'incidente: in pratica, dopo la revisione, il carro compirà solo 12 viaggi Trecate-Gricignano, e due Novara-Orbassano, oltre all'ultimo viaggio, percorrendo un totale di circa 22.525 KM.

Il 29 giugno 2009, il treno n. 50325, in ingresso alla Stazione di Viareggio, proveniente da Genova, a causa del cedimento strutturale dell'assile n. 98331 -una delle due sale, inviate da GATX Rail Austria GmbH,che avevano sostituito le sale originarie nel corso della revisione del carro 33807818210-6 - strisciava ripetutamente lungo il cordolo del marciapiede e si ribaltava, scivolando lungo l'infrastruttura ferroviaria ed impattando con un elemento che determinava lo squarcio della cisterna, la fuoriuscita del GPL ed il successivo incendio.

La rottura dell'asse aveva, dunque, provocato una instabilità nell'equilibrio del primo carrello con contestuale sbilanciamento dell'altro asse dello stesso carrello e perdita di appoggio al suolo con conseguente svio, in una rapida sequenza che si svilupperà con il

deragliamento del carro e successivo ribaltamento, fino al momento dello squarcio della cisterna.

***

L'analisi della causa che ha determinato la rottura dell'assile 98331, che è stata oggetto di una lunga e complessa attività istruttoria, non può non essere preceduta da un accenno anche ai dati documentali acquisiti al processo relativi alla storia della manutenzione dell'assile, quale risultava al momento in cui è stato montato sotto il carro n. 33807818210-6.

Abbiamo già detto quale fosse il contenuto delle notizie concernenti il percorso di manutenzione eseguito sulle sale originarie montate sul carro di cui si discute, assolutamente inadeguate a garantire quel minimo livello di sicurezza dei materiali durante il loro ciclo di vita, che è uno degli obiettivi primari di coloro che si occupano della gestione del trasporto ferroviario. In particolare, dai documenti forniti risulta solo che la cisterna era stata omologata dal costruttore, la ditta Chemet, nel 2004, mentre riguardo alle sale si ha notizia che fossero del tipo "180" e che fossero state costruite nel 1980. Nessun documento tecnico, invece, è stato fornito circa il programma di manutenzione della cisterna e delle sale che componevano il carro (si veda nota ANSF n. 35 e nota ANSF n. 3486 prodotti dal P.M. il 29 ottobre 2014) : ad eccezione del certificato di omologazione e di immatricolazione, manca ogni informazione utile sugli assili montati sul carro (costruttore, data di costruzione, tipo di acciaio e colata e disegno) nonché sulle revisioni effettuate e tipologia di controlli eseguiti, trattandosi – peraltro - di sale risalenti nel tempo.

Per comprendere cosa sia effettivamente successo, si deve prestare allora massima attenzione anche ai documenti che contengono il resoconto delle operazioni di manutenzione effettuate sulla sala 98331, che è stata montata sul carro n.33807818210-6, insieme alla 85890, in sostituzione di quelle originarie.

E' difficile, come vedremo più avanti, concepire un sistema di gestione della manutenzione del materiale rotabile senza mettere in atto un efficiente scambio di informazioni sui difetti e sulle riparazioni di tutti i componenti fondamentali dei veicoli ferroviari, inclusa anche una descrizione sufficientemente dettagliata del programma di manutenzione eseguito nel tempo e del positivo esito di tali controlli, opportunamente definiti e documentati, proprio al fine di consentire che ogni soggetto coinvolto nella gestione del rischio ferroviario sia

posto nelle condizioni di sapere che i servizi e gli interventi di revisione siano stati effettuati in modo conforme ai requisiti ed alle condizioni richieste dalle norme, e sia in grado così di assicurare un adeguato standard di sicurezza.

Verifichiamo, dunque, quali erano le informazioni che riguardavano le operazioni di manutenzione relative alla sala 98331 che è stata montata, insieme alla sala 95890, sotto il carro n. 3380 781 8 210-6 che, proprio a seguito della rottura di tale asse, è sviato il 29 giugno 2009 a Viareggio.

Il primo dato importante risale all'anno 2002: si tratta del documento (doc. n. 092062 prod. P.M. 4/6/2014) denominato "documento di accompagnamento della sala montata", che attesta che in data 17 giugno del 2002 la sala 98331 era stata sottoposta a controlli non distruttivi del tipo Ultrasuoni presso l'officina ZOS Trnava in Slovacchia, una struttura qualificata e certificata dalle Ferrovie dello Stato austriache OBB e tedesche DB, che si occupava da tempo di revisione di sale montate.

Risulta, poi, dal medesimo documento, l'avvenuto compimento degli interventi di revisione sulla sala n. 98331, e su quella n. 85890, che erano state quindi controllate a seguito dei cd "controlli non distruttivi ad ultrasuoni" e risultate conformi agli standard industriali vigenti al momento. (doc. n. 092057-092061, prod. P.M. 4/6/2014).

Dopo l'esito favorevole della suddetta revisione da parte dell'officina ZOS Trnava, le sale n. 98331 e 85890 furono quindi montate sul loro carro originario n. 3381785 3 613-6.

Il 21 giugno 2006, trascorsi circa 4 anni dall'ultima revisione, tale carro fu inviato nuovamente all'officina ZOSTrnava in Slovacchia per il controllo periodico (documento denominato "avviso di predisposizione carro cisterna", doc. n. 092068- 092075 prod. P.M. 4/6/2014) ed in mancanza di anomalie (non si sa in effetti cosa sia stato fatto) il carro fu rimesso in servizio in data 10 settembre 2006.

Come già anticipato, circa due anni dopo, precisamente il 18 settembre 2008 (vedi verbale di danno per carro merci del 19 settembre 2008 doc. n. 092125 prod. P.M. 4/6/2014), le due sale, la n.98331, così come quella n.85890, venivano rimosse dal carro n.33817853613-6, a causa di *zone appiattite*,ed inviate all'officina Jungenthal per una nuova revisione.

In data 28 novembre 2008- data questa che costituisce un momento importante per l'analisi delle condotte colpose degli imputati - la predetta officina comunicava alla società GATX Rail Austria di aver completato la revisione delle due sale, che erano state sottoposte a verifiche ad ultrasuoni e magnetoscopiche, in conformità con quanto prescritto nel manuale VPI04- II ed. (doc. n. 092149 prod. P.M. 4/6/2014).Conseguentemente, venivano

depositate in un magazzino appartenente allo stesso proprietario, situato presso la stessa Jungenthal, da dove verranno poi spedite a CIMA Riparazioni S.P.A. in data 16 febbraio 2009 per il montaggio sul carro n. 33807818210-6, che sarà inviato a FS Logistica la quale, a sua volta, lo consegnerà a Trenitalia che lo utilizzerà per il servizio di trasporto ridetto a partire dal 2 marzo 2009.

Orbene, sulla scorta degli elementi processuali indicati, la storia manutentiva della sala 98331, il cui cedimento strutturale ha provocato lo svio del treno e le tragiche conseguenze di cui si discute, può essere cosi sinteticamente ricostruita:

- nel 2002, l'Officina ZOS Trnava comunica a GATX Rail Austria GmbH che i controlli e le revisioni effettuate hanno dato esito favorevole e la sala 98331, insieme con la n. 8590, viene montata sul carro n. 3381785 3 613-6;
- nel 2006, sempre la stessa Officina ZOS Trnava comunica che le due sale (98331 e la 8590) non presentano anomalie ed il carro n. 3381785 3 613-6 viene nuovamente messo in esercizio;
- nel settembre del 2008 la sala montata n. 98331 (insieme alla sala n.85890) viene rimossa dal carro n.3381 785 3 613-6 a causa di zone appiattite *(presenza di sfaccettature)* ed inviata all'Officina Junghental Waggom GmbH per revisione;
- nel novembre 2008, la predetta sala n.98331 (insieme alla sala n.85890) viene sottoposta a nuova revisione presso l'officina Jungenthal e collocata nei magazzini in disponibilità dell'officina stessa;
- in data 16 febbraio 2009, l'Officina Jungenthal spedisce la sala n.98331(insieme alla sala n.85890), munita di una targhetta identificativa "W1", all'officina CIMA Riparazioni S..P.A., che provvede a montarla sul carro n. 33807818210-6 (modulo di accettazione delle sale del 29 ottobre 2008 ; verbale di esame 20 novembre 2008);
- il 2 marzo 2009 il carro n. 33807818210-6 viene inviato a Trenitalia, che lo rimette in servizio il 2 marzo del 2009 fino alla data del tragico incidente causato dalla rottura dell'assile 98331 ridetto.

E' utile evidenziare, sin da ora, come manchi del tutto, tra la documentazione prodotta, l'elaborazione di un corretto piano/programma di manutenzione, comprensivo di tutte le revisioni effettuate nel tempo; un documento tecnico cioè che illustri la tipologia e la tempistica degli interventi effettuati, che costituisce senza dubbio una parte assolutamente imprescindibile per il corretto svolgimento della procedura di manutenzione, che non si

attua solo attraverso l'esecuzione di controlli specifici, ma fornendo anche adeguate informazioni su ciò che è stato oggetto di verifica.

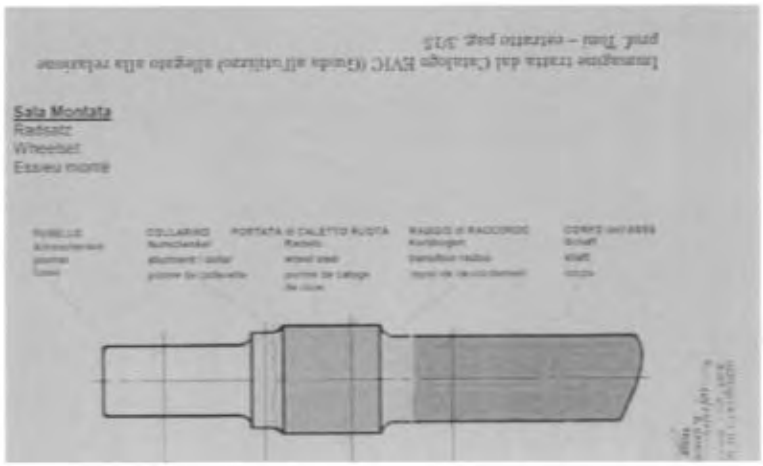
I documenti forniti non contengono, infatti, alcuna indicazione non solo sul regolare svolgimento di interventi di revisioni sulla sala 98331 in epoca pregressa al 2002; né eventuali informazioni anche solo riguardo agli esiti dei controlli espletati prima di tale data; ma neppure sulla specificazione dei difetti riscontrati in occasione della revisione del 28 novembre 2008(di questo si dirà ampiamente dopo). Dati che, invece, dovevano essere tracciabili e completi al fine di assicurare l'integrità della manutenzione ed il regolare funzionamento dell'assile.

La mancanza di informazioni tecniche concernenti la vita dell'assile 98331 ha costituito, senza dubbio, una delle tante gravi violazioni riguardanti il noleggio del carro incidentato che, oltre a porsi in contrasto – come vedremo – con la disciplina che si ricava dal citato CUU, dallo stesso contratto di noleggio e con il generico dovere di diligenza che deve accompagnare qualsiasi attività di fornitura di prodotti, non consente di realizzare la sicurezza richiesta nell'ambito del trasporto ferroviario in genere, ed in special modo in quello di merci pericolose.

2. La rottura per fatica dell'assile 98331 nella zona del "collarino"

Nello studio dei fattori che hanno determinato gli eventi di cui si discute, una importanza decisiva riveste, senza alcun dubbio, la "rottura per fatica" dell'assile 98331, intendendosi con tale espressione le modalità di cedimento degli assili in esercizio a causa di continue sollecitazioni di vario tipo che, ripetendosi per un numero elevato di cicli, finiscono per stancare il materiale fino a provocarne, appunto, la rottura.

In particolare, è stato affermato dal c.t. del P.M. prof. Toni, nel corso dell'udienza del 10 dicembre 2014, che la causa principale e diretta del deragliamento - circostanza peraltro unanimemente condivisa da tutti gli esperti ascoltati in dibattimento – è stata proprio la rottura per fatica dell'assile, verificatasi a causa dell'innesco di una "cricca" in corrispondenza del cd collarino, ossia nella zona di raccordo esterna alle ruote posta tra la portata di calettamento ed il cd fusello (la zona cioè dove viene montata la boccola, ossia il cuscinetto che permette la rotazione dell'assile rispetto al carrello).



(Foto tratta dalla relazione del c.t. Prof. Toni dell'11/10/2014 Guida Evic)

Il luogo fisico di rottura dell'assile, che pacificamente coincide dunque con il collarino, è uno dei punti su cui ha molto insistito la Difesa per mettere in evidenza che si tratta di una zona nella quale non risulta mai essere stata documentata una rottura per fatica prima dell'incidente di Viareggio.

Tale precisazione è stata preceduta da una ulteriore distinzione - indicata ancora dalla Difesa - tra cd collarino esterno e cd collarino interno che il Collegio, tuttavia, non ritiene condivisibile, considerato che in nessuno dei numerosi documenti acquisiti al fascicolo, e neppure nelle foto che illustrano le diverse parti del corpo dell'assile, si fa mai riferimento

a tale distinzione, e tanto meno all'uso del termine "collarino interno", che dovrebbe tecnicamente coincidere con la zona denominata invece "raggio di raccordo".

Si dirà più avanti, quando affronteremo nel dettaglio i profili di colpa che stanno a monte del tragico incidente e che hanno influito nella rottura dell'assile 98331, come - in definitiva - quello che può al più rilevare, per una migliore comprensione del fenomeno, è la distinzione tra fratture che si verificano nella zona interna del corpo dell'assile rispetto a quelle che colpiscono la parte esterna alle ruote, tecnicamente denominata fusello.

Se è vero, infatti, che vi sono importanti casistiche di incidenti avvenuti a causa di rottura per fatica di assili danneggiati nella zona interna alle ruote, precisamente nel luogo del cd raggio di raccordo, ed altrettanto rilevanti risultano quelli per rottura del fusello a seguito di malfunzionamento delle boccole, rari sono i casi che riguardano la tipologia di incidenti per rottura del collarino cd "esterno", come specificato dalla Difesa. In ogni caso, questa esasperata precisazione terminologica con riferimento al collarino non ha motivo di essere invocata in una situazione come quella di cui ci stiamo occupando (del trasporto ferroviario in genere, ed in special modo quello di merci pericolose), che in quanto attività rischiosa per l'incolumità delle persone, richiede in ogni caso una rigorosa ed attenta predisposizione di misure idonee a prevenire il formarsi di fenomeni aggressivi, come ad esempio la corrosione, che possono intaccare tutti gli "organi" strutturali di composizione del carro, senza esclusione di nessuna zona, e tanto meno di uno degli elementi di maggiore attenzione per la sicurezza del trasporto ferroviario, costituito proprio dall'assile.

Ed invero, lo svio di un convoglio - si legge nella relazione dell'ing. Boniardi – 29 giugno 2015- a pag. 108 - causato dalla rottura di un assile è un fatto noto, più volte manifestatosi nel passato, distinguendosi, appunto, 5 casi su 35 di rottura nel piano di frattura interna alle ruote; e 4 casi su 35 nel piano di frattura oltre le due ruote, nella zona del fusello/collarino (incidenti citati nella tesi di laurea del 2005 da parte di un Istituto di eccellenza dell'Università di Stoccolma, Istituto KTH, dove viene appunto studiata una distinzione tra rottura tra le due ruote e rottura fuori delle due ruote).

Sull'argomento appaiono di estremo interesse i numerosi report di incidenti acquisiti in dibattimento a seguito di produzioni difensive (memoria ex art. 121 depositata dalle Difesa di "parte straniera" in udienza il 24 giugno 2016 e) e dello stesso P.M., come precedenti

significativi relativi alla rottura per fatica di assili ferroviari, da cui sono stati esclusi quelli per malfunzionamento delle boccole:

1) 26 marzo 2004 " Incidente di Albate-Camerlata: *" la frattura rilevata è da imputarsi senza dubbio al fenomeno del fretting fatgue"* ;

2) 26 marzo 2008. Incidente di Firenze Castello;

3) 4 gennaio 2001 Incidente Stein Saeckingen Svizzera, *perdita di una boccola....per l'incidenza di più fattori negativi....le crepe di affaticamento di un elemento di sicurezza...alla fine il pezzo di sicurezza si spezzò, sollecitato dalle crepe di affaticamento, per cui il dado di sicurezza si è potuto allentare"*;

4) 25 agosto 2007 Incidente di Tichborne- Canada *"l'ispezione dell'assile ha rilevato che il fusello dell'assile R-4 si era rotto nell'area del raggio del fusello"*; caso che coincide perfettamente con quello di Viareggio;

5) 24 ottobre 2004 Incidente di Floods- Canada:*" L'assile si è fratturato nell'area del raggio del fusello (fillet radius) L-3, approssimativamente a tre pollici dalla faccia esterna del mozzo della ruota"*; anche questo un caso simile, sebbene l'origine della frattura sia da ricercarsi - come è stato rilevato dall'Ing. Poshaman - *in un meccanismo di danno legato alle specificità progettuali*;

6) 15 febbraio 2001. Incidente di Trudel: *" l'assile si è rotto in conseguenza di una frattura a fatica che ha avuto origine nel raggio del fusello"*.

7) 8 marzo 1996 Incidente di Rickerscote nello Syafford (Regno Unito) *"cedimento di schianto di un assile di un carro cisterna contenente anidride carbonica allo stato liquido, benché la superficie fosse andata distrutta, gli investigatori hanno concluso per un cedimento per fatica dell'assile evidenziando anche la presenza di diversi crateri di corrosione"*;

8) 29 gennaio 1998 a Shield Junction in Scozia *" cedimento di schianto di un assile di un carro merci spargi-sale..... l'esame della superficie di frattura ha permesso agli investigatori di associare l'innesco della rottura alla presenza di crateri di corrosione nella parte centrale dell'assile; ..sono stati osservati anche crateri di corrosione al di sotto del rivestimento bituminoso di protezione dell'assile. Oltre alla cricca principale sono state trovate cricche multiple non propagate con profondità di 12 mm"* (Boniardi rel. cit. pag. 34).

Anche il c.t del P.M. prof. Toni ha evidenziato nella propria relazione (11/10/2014) quale sia lo stato dell'arte delle rotture per fatica nella letteratura tecnica, citando un lavoro (U.

Zerbst, K. Maedler e H. Hintze : Fracture mechanics in railway applications pubblicato nel 2004) effettuato da ingegneri delle ferrovie tedesche, che ha fatto il punto proprio sullo "*stato di avanzamento delle conoscenze scientifiche sulle rotture per fatica nei componenti ferroviari...da cui si apprende che nelle ferrovie britanniche si rompono per fatica ogni anno 2/3 assili...e che negli ultimi venticinque anni è stato di 1,6 assili rotti su un parco di 180.000 assili circolanti....altri citano 37 cedimenti in 25 anni pari a 0,925 assili mediamente rotti per anno. In Giappone si rompevano più di 10 assili per anno..che si sono ridotti a seguito di controlli più specifici...; Negli Stati Uniti, prima del 1995 si registravano mediamente ogni anno 2/3 rotture di assi per fatica.....dopo con l'aumento del carico per asse la situazione peggiorò...si deve comunque considerare che il riferimento americano non è applicabile allo scenario europeo...dove il traffico merci prevale su quello passeggeri....Nel lavoro di Zerbst si riportano anche le locazioni lungo l'assile dove statisticamente si verificano più rotture a fatica. Le rotture più frequenti si manifestano nelle protate di calattemnto, ma si citano rotture, anche se molto rare, tra ruota e boccola....*".

Sostenere, quindi, che esiste una zona dell'assile più sicura, non significa voler dire che essa possa essere esclusa da ogni possibile rischio; a questo proposito, vale la pena fare notare che il cd "collarino esterno" è una zona anch'essa certamente critica "*trattandosi di zone dell'assile maggiormente sollecitate meccanicamente, perché ci sono delle variazioni di sezione.....è il punto in cui l'asse ha la sezione minore*, e quindi sia nel cd collarino esterno che interno *c'è una variazione di sezione con il raccordo.....il componente si rompe dove è maggiormente sollecitato.....*" (così c.t.ing. Boniardi....).

Un esempio richiamato dal ridetto consulente chiarisce in modo lampante la questione di cui si sta parlando: " *Un esempio che faccio spesso ai miei ragazzi...aggiungerei corretto....della stringa delle scarpe: perché in corrispondenza dell'occhiello io ho dei fenomeni di usura, di abrasione, legati al fatto che io allaccio le scarpe in corrispondenza di quel punto lì io ho la rottura.*" (ct Boniardi, pag. 9 e 225 ud 15 luglio 2015, in cui si richiamano 4 precedenti incidenti nei quali la rottura dell'assile è intervenuta non nel corpo dell'assile interno alle ruote ma fuori di esso).

In questi termini, ha poco senso insistere sulla *singolarità storica* della cricca che ha portato a rottura l'assile 98331, per la mancanza di precedenti rotture proprio nella zona del collarino cd "esterno", in quanto ciò che rileva è che la parte in cui si è fratturato l'assile 98331 è anch'essa una zona particolarmente critica, esposta a possibili interferenze

esterne di vario tipo, capaci di portare a frattura l'assile e caratterizzata, addirittura, da una duplice variazione della sezione, analogamente alla zona del cd "raggio di raccordo" (collarino interno).

Tutto questo trova ulteriore conferma anche in un dato normativo, rappresentato dalla EN 13261/2003 che - come evidenziato in sede di repliche dal P.M. a pag 5 - *"prevede dei limiti di tollerabilità ad eventuali difetti dell'assile, in funzione della zona in cui eventualmente compaiono; in tale norma ...proprio la zona del collarino, come tutte quelle di transizioni, è l'unica, proprio in ragione dei maggiori sforzi ivi previsti e del maggiore pericolo a cui è soggetta, a non consentire un difetto ammissibile.."*.

In sostanza, le zone del collarino sono le uniche a non tollerare difetti, a non consentire che si formino anomalie proprio per la loro caratteristica di essere zone soggette a maggior pericolo di rottura.

Posto quindi che l'assile 98331 si è rotto a causa dell'innesco di una cricca nella zona del collarino, e che questo non può considerarsi un fatto eccezionale, bisogna allora capire perché sia giunto a rottura nonostante fosse stato sottoposto a controlli specifici di revisione, tenendo conto che la mancata rilevazione della cricca costituisce il principale rimprovero di colpa mosso agli imputati "fornitori /controllori" dell'assile 98331.

***

Quando si affronta il problema della rottura per fatica di un materiale, come è stato più volte chiarito nel corso del dibattimento e nelle relazioni depositate dai consulenti (Toni, D'Errico, Boniardi, Bertini), anzitutto si deve considerare un aspetto di massima importanza e che riguarda il tipo di acciaio (diverso da quello inossidabile) che compone l'assile, che viene appunto progettato a cd "vita infinita" nel tentativo di ridurre al minimo l'influenza di fattori esterni ed interni al materiale, che ne possono peggiorare il comportamento meccanico e provocare la tensione di rottura.

Tutto questo, però, non esclude il formarsi di difetti (cd cricche), che, a seguito di sollecitazioni importanti rappresentati da cicli esterni, si possono propagare fino a causare il cedimento per fatica della struttura, che è esattamente quello che si è verificato

nell'incidente di Viareggio, ove la presenza di una cricca all'interno del collarino ha portato la sezione resistente a ridursi fino allo schianto.

In modo molto chiaro, il meccanismo di cui stiamo parlando è stato definito in dibattimento dal ct Ing. Bertini, all'ud. del 28 gennaio 2015 : *"la fatica è un danneggiamento del materiale....di un corpo solido che si separa su due superfici.....che viene prodotto da carichi che vengono applicati ripetutamente al materiale stesso"* in relazione ai cicli effettuati.

E' emerso, inoltre, che il cd danneggiamento per fatica dei componenti meccanici è noto da quando si è sviluppato il trasporto ferroviario, ed è un comportamento tipico dei materiali metallici che compongono i carri destinati al trasporto di merci e persone, che sono soggetti infatti a sollecitazioni che si ripetono per un numero di cicli elevato e che possono fare sorgere la presenza di difetti (piccole fessurazioni insorti sulla superficie anche per cause accidentali), che poi lentamente avanzano determinando uno sviluppo più rapido dell'innesco, fino a giungere ad una fase terminale in cui la sezione resistente dell'asse si riduce e provoca il cedimento del materiale (che appunto si affatica fino a staccarsi in due porzioni).

L'inquadramento scientifico della rottura a fatica dei materiali è stato addirittura approfondito per la prima volta nel 1890 dall'ingegnere A. Wohler, che si era occupato di studiare il comportamento degli assili soggetti a carichi ciclici. "*Wohler* – come ha illustrato il c.t. Prof. TONI - *costruì per primo un banco prova per studiare il comportamento di assili in scala reale e poté così usufruire di numerosi riferimenti sperimentali sulla base dei quali proporre un modello fisico - matematico del fenomeno, sostanzialmente ancor oggi valido. In sintesi Wohler osservò che gli assili soggetti a carichi ciclici si rompevano anche se sottoposti a tensioni assai più piccole di quelle occorrenti a romperli in condizioni di carico statico*".

La curva di Wohler, sul piano boilogaritmico, consente quindi di stabilire il numero di cicli occorrenti per portare alla rottura un assile in considerazione delle sollecitazioni ricevute rispetto al valore medio, individuando in un grafico soprattutto tre zone: *1) zona della fatica oligociclica, nella quale il provino fortemente sollecitato si rompe dopo pochi cicli; 2) zona intermedia, in cui esiste una relazione logaritmica tra numero dei cicli e l'entità della sollecitazione; 3) zona della cd vita infinita, nella quale la sollecitazione è talmente bassa da non portare mai a rottura il provino.*

In particolare, è stato messo in evidenza dai consulenti che la curva di Wolher rappresenta il comportamento medio di un dato materiale e le sue proprietà di maggiore o minore resistenza ai carichi affaticanti, così che - a seguito degli studi effettuati sul punto è stato possibile stabilire - che il valore tipico del comportamento a fatica nelle applicazioni comuni è considerato quello di 1 milione di cicli : "*In altri termini se un pezzo meccanico ha superato senza conseguenza 1 milioni di applicazioni ripetute del carico esso non dovrebbe più rompersi*" (si veda sempre ct Toni pag. 6 del 20 ottobre 2010).

Tale conclusione- come è stato chiarito dal consulente tecnico ing. D'Errico nella relazione già citata - può valere tuttavia solo con riguardo a prove di fatica effettuate su provini lisci e con materiale esente da difetti, perché eventuali discontinuità, anche del materiale stesso, possono ridurre i tempi di durata della vita di ogni assile.

Si potrebbe allora sostenere che l'assile 98331 (quello fratturato di cui si discute), costruito nel 1974, cioè circa 35 anni prima della sua rottura, che si può stimare abbia percorso prima di rompersi circa 1,75 milioni di chilometri - corrispondenti a circa 620 milioni di cicli di fatica - avrebbe potuto rientrare tra quelli progettati apparentemente a "vita infinita", e secondo il modello di Wohler non avrebbe dovuto neppure rompersi.

E' stato pure affermato dall'ing. Frediani che il materiale dell'assile 98331 sarebbe di ottima qualità, possedendo una elevata tenacità alla frattura, tant'è che l'area che è rimasta fratturata sarebbe appena un quarto della superficie complessiva.

Purtroppo, l'incidente di Viareggio ha dimostrato il "limite di fatica" del materiale di cui era composto l'asse.

Oltre al fatto che si trattava di un assile che stava raggiungendo un periodo temporale di circa 40 anni, corrispondenti al servizio atteso dal veicolo (evidentemente dopo tale periodo di servizio l'assile, che avrà comunque operato sotto diversi veicoli, viene di solito scartato, tagliato in due pezzi, per impedirne il riutilizzo, e spedito in fonderia per recuperare il materiale), il medesimo assile aveva lavorato in condizioni ben diverse da quelle di laboratorio, essendo stato soggetto a carichi con componenti casuali e non esattamente armonici. Inoltre, durante l'esercizio era stato certamente esposto a fattori termici, come si ricava già dal fatto che per diverso periodo di tempo aveva percorso la tratta Trecate/Gricignano da nord a sud, i quali possono aver dato origine alla cricca che, per sollecitazioni ripetute, si è allargata fino a determinare la rottura del pezzo.

Vi è, inoltre, un particolare importante richiamato nelle relazioni dei C.T, e cioè che l'assile 98331 era stato consegnato dalla officina Junghental con la sigla "W1", con presenza cioè di alveoli di corrosione, quindi tutt'altro che una superficie liscia senza difetti, tanto che a detta del ct. Ing. Boniardi avrebbe dovuto essere sicuramente eliminato dalla circolazione : *"Un oggetto così vecchio, cioè un assile del 1974, affetto da fenomeni di corrosione conclamati, perché questi sono fenomeni di corrosione conclamati, mah, forse sarebbe il caso di prenderlo e di buttarlo via.....cioè qui noi abbiamo un assile che porta in giro un carro con merci pericolose ed è un assile vecchio di trentacinque anni....non c'è una normativa specifica che dica che un assile deve essere preso e buttato via, ma il buon senso dice che un oggetto che ha trentacinque anni e soprattutto che evidenzia problemi di corrosione forse sarebbe il caso di eliminarlo"*. (ct. Boniardi pag. 38 verb. ud. 15 luglio 2015).

Del resto anche il c.t D'Errico, nel trattare il problema degli alveoli di corrosione ha evidenziato a pag. 45 che : "*gli alveoli di corrosione sono la condizione sufficiente ad innescare la formazione di un difetto sottopelle in grado di evolvere in una cricca propagante in accordo con il tipico meccanismo di danneggiamento della Coorosion fatigue*". (rel. 25 maggio 2015)

Pertanto, la vita dell'assile 98331 solo in teoria era progettualmente infinita, essendo stato invece esposto all'aggressione di elementi esterni, che sono stati in grado di attivare la formazione di una cricca che, adeguatamente sollecitata, è arrivata a rottura.

A ciò si deve aggiungere che proprio l'individuazione di una eventuale cricca è uno dei momenti più importanti delle operazioni di revisione, al punto che la sua scoperta può determinare anche lo scarto dell'assile; pertanto, diventa di importanza fondamentale non solo effettuare adeguati programmi di manutenzione, ma prevedere che essi siano correttamente intervallati al fine di consentire l'individuazione di tali difetti, almeno nella fase del loro iniziale avanzamento e garantire il perdurare della cd "vita infinita" del materiale.

Per questi motivi, come si legge nella relazione (11-10-2011) del ct del P.M., prof. Toni, sono stati messi a disposizione delle varie officine diversi strumenti e tecniche capaci di scoprire l'insorgere di una cricca prima della sua rottura, e tra queste tecniche riveste particolare importanza quella basata sui controlli ad Ultrasuoni (UT) o tramite Magnetoscopio.

Prima però di addentarci nelle problematiche attinenti ai controlli effettuati sulla sala n.98331 - aspetti che riguardano l'accertamento di eventuali violazioni di regole cautelari previste per la manutenzione dei carri e che attengono alla verifica della cd "causalità della colpa" - una volta chiarito cosa debba intendersi per rottura a fatica di un materiale come l'acciaio, dobbiamo proseguire il discorso sulle modalità attraverso cui si è sviluppata la cricca che ha portato alla rottura per fatica l'assile 98331 .

***

Secondo l'ipotesi accusatoria, l'assile si è rotto per la presenza di una cricca che, al momento del controllo presso la Junghental effettuato nel novembre del 2008, era sicuramente rilevabile; pertanto, se i controlli fossero stati correttamente eseguiti la cricca sarebbe stata senza dubbio individuata.
Di contro, la Difesa degli imputati che hanno fornito e sottoposto a controllo l'assile sostiene che la profondità della cricca era tale da non essere in alcun modo riconoscibile.

Innegabilmente, deve prendersi atto che in ordine a tale aspetto molto articolato è stato il contributo processuale delle parti, costituto dalle numerose relazioni, accompagnate dall'esame dibattimentale dei vari consulenti tecnici, che hanno illustrato le loro conclusioni sulla dimensione che doveva avere la cricca al momento del famigerato controllo del novembre del 2008 effettuato presso Jungenthal

a. Caratteristiche morfologiche della superficie fratturata

Per risolvere, dunque, le questioni relative alla rilevabilità della cricca, di preliminare importanza è la evidenziazione di un dato processuale incontestato dalle parti, costituito dalle caratteristiche morfologiche della superficie dell'assile 98331, che descrivono un andamento tipico delle fratture a fatica dovute a sollecitazioni cicliche.

Come è stato infatti illustrato dal prof. Toni, a pag. 39 della sua relazione (cit.) , il cedimento del materiale assume di norma un aspetto "tipico", che è visibile sulla superficie di frattura attraverso la presenza di tre fasi distinte:

1) la prima (cd fase di "incubazione"), che è quella più difficile da prevedere, che riguarda la causa dell'innesco, la qualoe si origina per una qualunque ragione e cresce con estrema lentezza, in un lungo periodo, non facilmente determinabile;
2) la seconda (fase di avanzamento stabile), che riguarda la velocità di avanzamento del difetto che segue una legge matematica ben definita. Durante questa fase, il difetto propaga con una velocità pressoché costante;
3) la terza (rottura di schianto), nella quale la velocità cresce in modo rapido portando a rottura il pezzo. In questa fase la cricca "accelera" nella sua propagazione e riduce la sezione resistente del componente che, non avendo più una estensione sufficiente a sopportare il successivo ciclo di carico, si frattura determinando la separazione delle due superficie della cricca.

Quanto appena riportato ha ricevuto conferma dalla deposizione del teste Cantini (Ingegnere Responabile della Lucchini RS che ha svolto attività di supporto ai Periti) che così riferisce sull'aspetto della frattura: *"Si, averva una morfologia tipica di una rottura per fatica e quindi una rottura che si è sviluppata nel corso del tempo, dovuta a carichi ciclici non particolarmenter gravosi. In letteratura ci sono diverse immagini di riferimento di cricche a fatca a felssione rotante, in assili o anche altre componenti che sono oggetto di fatica a flessione rotante, e la morfologia di questa cricca era oserei dire un caso da manuale"* (Cantini verbale ud. 11/2/2015 pag. 162)

Analogamnete, il teste Ghidini (verb. ud. 11/2/2015) – Ingegnere meccanico Responabile dell'area laboratori e Metallurgia del Laboratorio chimico c/o Lucchini - secondo cui "*una rottura ha sempre un innesco, una zona di propagazione sub-critica, fino ad arrivare a quella che è la rottura di schianto*" ; nonché dal ct ing. D'Errico, che ha descritto negli stessi termini le tre fasi del fenomeno della propagazione di una cricca: enucleazione, propagazione e rottura di schianto.

Del resto, la peculiarità di tale fenomeno è comunque confermata anche dalla stessa Difesa, che a pag. 25 della memoria già citata definisce il termine *"rottura a fatica" di un assile come un processo che consiste nella formazione di una fessura (o cricca) con fronte aguzzo (fase di enucleazione) a partire da un difetto del materiale (qualsiasi discontinuità*

presente nel materiale) e nella successiva propagazione fino al collasso (memoria Muccciarelli pag. 26).

Queste diverse fasi di sviluppo della cricca sono state ribadite dai Periti nella loro relazione, versata in atti: *"Si evidenziano in modo molto marcato tutte le caratteristiche di una rottura per fatica del materiale; sono evidenti e ben distinte, una zona di propagazione sub-critica e una zona di propagazione istantanea."*.

Ciò detto, si deve dar conto dell'ampio dibattito sviluppatosi nel corso del processo che ha riguardato soprattutto :

1) la identificazione della causa che ha originato la frattura per fatica dell'asse 98331;
2) la individuazione della zona di innesco ;
3) la dimensione della cricca.

Tralasciando per il momento la causa che ha originato la cricca e la zona di innesco, il problema della misura della "cricca" , che ha portato a rottura l'assile, deve tenere conto anche dell'osservazione e studio delle linee presenti appunto sulla superficie fratturata.

Abbiamo già detto che la sezione dell'assile oggetto di analisi mostrava i segni tipici dello sviluppo di una frattura per fatica; in particolare, dall'esame e studio dell'immagine della sezione sono stati identificati ed elaborati alcuni dati riguardo ai tre momenti tipici di evoluzione della fessura : 1) fase cd di enucleazione; 2) fase di propagazione, caratterizzata come abbiamo detto da fenomeni di avanzamento e di arresto della cricca detti appunto "linee di spiaggia"; 3) fase finale della rottura fragile, "allorchè la superficie resistente residua non è più sufficiente a resistere alle tensioni presenti nel materiale".

Per il momento, soffermiamoci sulla cd fase di propagazione e sul significato che è stato dato alle "impronte", tra cui le cd linee di spiaggia, lasciate sulla superficie di frattura.

b. Il problema delle cd "linee di spiaggia"

Riguardo al significato di tali segni presenti sulla frattura certamente non si può prescindere dalla deposzione del teste Ghidini, Ingegnere esperto in meccanica della frattura c/o Lucchini, che si è occupato in sede di incidente probatorio dell'analisi della

superficie di frattura fornendo la seguente definizione: : *"Allora le linee di spiaggia sono praticamente una caratteristica che si trova nelle fratture per fatica e diciamo che la loro presenza è normalmente un chiaro segnale del meccanismo di cedimento avvenuto. Quindi le linee di spiaggia vengono appunto chiamate in gergo "linee di arresto" proprio perché esse sono delle linee che sono visibili macroscopicamente e che corrispondono a variazioni cromatiche che si manifestano quando si hanno interruzioni nella fase di propagazione di una frattura.....Queste macrolinee, che io chiamo linee di spiaggia o linee di arresto, praticamente non sono le uniche che ci sono. All'interno, tra una linea e l'altra...ci possono essere centinaia di microscopiche straiture, tra ogni paio di macroscopiche linee di spiaggia, ma queste devono essere analizzate con dei sistemi in grado di ingrandire di più"* (pag. 105 e 106 verb. ud. 11/2/2015)

Il teste ha poi precisato che si tratta di linee che caratterizzano la propagazione della cricca : "*.... siamo andati a studiare la propagazione sub-critica delal cricca. Questo avviene attraverso delle linee di spiaggia...che si vedono nella morfologia della frattura, ma da una linea di spiaggia all'altra sostanzialmente ci sono tante piccole linee.....sostanzialemnte la propagazione della cricca ha mostrato una morfologia ed un andamento che sono tipici di sollecitazione di flessione rotante a basse sollecitazioni. La morfologia è simile a quella riportata in un volume chee studia i casi di fratture a fatica.*" . (ver. ud. 11 febbraio 2015).

Allo stesso modo i Periti (rel. 21/10/2011) hanno messo in evidenza che " *le linee di spiaggia presenti nella zona di propagazione sub-critica presentano morfologia ed andamento tipiche delle superfici di frattura dovute a sollecitazioni di flessione rotante con basso valore delle sollecitazioni, come confrontabile in Asm Handbook vol.11 Failure Analysis and Prevention- Fatigue Failure/111.....*"

Di particolare interesse, per comprendere ancora cosa debba intendersi per linee di spiaggia, è anche la deposizione del c.t. ing. D'Errico, esperto nella rottura dei componenti, che si è soffermato proprio sull'importanza di tali segni tipici dei componenti che si rompono a fatica, specificando: *"quando si è fortunati, questa fase di propagazione stabile è anche marcata da delle cosidette linee di spiaggia. Ne ha parlato il consulente della Procura, Prof. Paolo Toni, ne ha praltao Bertini, richiamo solo che è uno stato di ossidiazione edlla cricca quando si ferma e poi ripartendo viene lasciata una marcatura"*.(verb ud. 27 maggio 2015 pag. 24).

In sostanza, senza dilungarci ulteriormente nella illustrazione di dette caratteristiche, si può alla fine affermare che la morfologia della frattura della cricca che ha portato a rottura l'assile 98331 era quindi quella tipica di una rottura per fatica che si è sviluppata in più fasi, prima avanzando in modo lento e non riconoscibile se non attraverso specifica apparecchiatura; poi, in modo più evidente, lasciando dei segni visibili al microscopio; fino a raggiungere dimensioni critiche che hanno determinato il cedimento del materiale in due pezzi.

La questione, tuttavia, merita un ulteriore approfondimento.

Perché se da un lato tutti i consulenti condividono genericamente lo sviluppo della cricca così come è stato sopra illustrato, dall'altro diverse sono le "valutazioni" che accompagnano il significato da attribuire alle "linee di spiaggia", su cui si innesca uno aspetto molto controverso messo in luce all'esito dell'istruttoria dibattimentale.

I consulenti della Difesa (Ing. Frediani e Binante) hanno, infatti, preso in considerazione le impronte lasciate dalla cricca sulla superficie durante la loro evoluzione e caratterizzate da un meccanismo di interruzione della propagazione della frattura; ma hanno compiuto anche un'altra operazione, che è l'abbinamento di tutto quello che risulta sulla superficie fratturata ai viaggi complessivamente percorsi dal treno, a partire dal marzo del 2009, e corrispondenti ad un totale di 12.

In particolare, gli ultimi cinque viaggi di andata a pieno carico, percorsi dal treno nella tratta da Trecate a Gricignano, sono stati fatti coincidere con i segnali presenti sulla superficie di frattura e coincidenti con le suddette linee di spiaggia; mentre i primi sette viaggi sarebbero stati inseriti in quella zona non visibile con il microscopio indicata dalla Difesa *"nella parte della sezione dell'assile limitata, verso il basso, dalla linea di marcatura del viaggio di ritorno numero 7"*(memoria difesa "Fatto e colpa" pag. 36).

Non ritiene il Collegio di condividere tali conclusioni, che – come diremo oltre – non hanno agganci certi con la realtà e, soprattutto, sugli stessi non vi è stata mai alcuna condivisione da parte degli altri consulenti escussi; vedremo, invece, in che modo questi ultimi, ed in particolare Boniardi e Bertini, abbiano "tradotto" i dati ricavati dall'analisi della frattura per il calcolo della profondità della fessura.

E' dunque indispensabile analizzare quali siano i passaggi che sono stati seguiti dagli esperti per la determinazione della fessura al momento della revisione effettuata il 28 novembre del 2008; e per fare ciò dobbiamo necessariamente attingere al patrimonio

conoscitivo che è stato da questi esposto nel corso del dibattimento : sarà infatti partendo dai dati tecnici al riguardo illustrati dai c.t. delle parti "accusatorie" che si potrà in concreto comprendere quale spiegazione scientifica è stata data alla propagazione della cricca per stabilire la sua dimensione al momento dell'ultimo controllo di revisione.

c. La dimensione della "cricca"

c1. Il parere dei Periti, dei consulenti tecnici dell'Accusa e delle Parti Civili

Nell'esposizione delle risultanze dibattimentali si cercherà innanzitutto di ricostruire il ragionamento scientifico seguito dai consulenti del P.M. e delle parti civili per la misurazione del difetto di cui stiamo parlando; poi, si passerà a considerare le ragioni tecniche che hanno spinto i consulenti della Difesa a muovere una serie di contestazioni a tali conclusioni; solo alla fine di questo percorso verranno illustrati i criteri seguiti dal Collegio nella valutazione di attendibilità delle prove scientifiche offerte dalle parti e dimostrative di quale fosse la dimensione della cricca al novembre del 2008.

Un dato oggettivo ed inconfutabile è emerso dal processo e dal quale non si può in alcun modo prescindere. Per consenso unanime della Comunità scientifica, una delle formulazioni analitiche matematiche per descrivere la crescita a fatica di una cricca secondo ipotesi probabilistiche è la cd legge di PARIS, che rappresenta il processo di avanzamento della frattura in relazione alla intensificazione degli sforzi stabilendo una relazione tra due grandezze: la prima è la velocità di avanzamento cd "deltaN"; l'altra il fattore cd "K" di intensificazione delle tensioni. Questa relazione dipende da molti fattori, come il tipo di materiale, la geometria del pezzo, l'entità iniziale del difetto, la natura delle sollecitazioni applicate alla struttura.

Senza qui addentrarci in complesse dissertazioni che competono solo agli esperti, è sufficiente richiamare le conclusioni sul diagramma di Paris che sono state illustrate nella Relazione Ministeriale (Ministero delel Infrastrutture dei Trasporti 29 giugno 2009), riportandone alcuni passaggi significativi.

E' opportuno preliminarmente segnalare che la descrizione dell'andamento della velocità di propagazione è rappresentato graficamente attraverso un curva, che viene elaborata tenendo conto del fattore della ampiezza di intensificazione dello stress posto nella linea delle ascisse; tale curva - come emerge dalla citata relazione - è inoltre divisa in *"tre sezioni"*– analoghe a quelle sopra illustrate a proposito della curva di Wolher – *"distinte, che rappresentano diverse regione di crescita della cricca: regione I, formazione della cricca, regione II, propagazione moderata, e regione III, crescita di cricca accelerata e frattura. Kc rappresenta il punto di rottura finale:*

1) *la zona iniziale (ZONA I) caratterizzata dalla mancanza di propagazione delle cricche (vita infinita), e da valori di K molto bassi. Rappresenta una zona a comportamento quasi-statico (fase di enucleazione), nella quale il difetto si propaga in maniera estremamente lenta o non si propaga affatto. Tale situazione si presenta nel caso in cui un organo meccanico, con una certa cricca, sia sollecitato con una g bassa(ciò significa K basso).*
2) *la zona intermedia (ZONA II) è detta zona di propagazione stabile delle cricche(vita a termine) nella quale trova ampia applicazione la legge di Paris (andamentosigmoidale). Per un dato valore di K si ha una certa velocità di propagazione della cricca, determinata dal ramo di curva presente nella regione centrale del grafico. In tale zona l'organo meccanico giunge sicuramente a rottura.*
3) *la zona finale (ZONA III), tratto al disopra del valore Kc, detta zona di propagazione instabile, ovvero di propagazione rapida (rottura immediata) e la sollecitazione applicata determina la rottura di schianto del pezzo".*

Al riguardo, giova subito evidenziare un aspetto molto importante di cui si deve tenere conto nell'analisi del fenomeno che stiamo trattando, ovvero che la legge di Paris viene applicata principalmente nella zona cd II, cioè in quella intermedia nella quale la propagazione della cricca avviene in modo stabile e dipende *"in forma esponenziale dal solo parametro K attraverso coefficienti tipici del materiale per un ampio tratto intermedio della sua vita, dopo l'inizio della crescita del difetto e prima della crescita instabile..."*.

Anche in questa fase, l'intento del Collegio è quello di sottolineare alcuni punti che saranno decisivi nell'ottica di ricostruzione della rilevanza della formula matematica applicata al caso per cui è processo e che bisogna quindi rimarcare per prendere atto delle tecniche di accertamento seguite dai vari consulenti.

A questo punto, si deve fare rilevare che nel caso in esame la velocità di propagazione della cricca è stata ricostruita sulla base dei risultati delle prove ottenute in laboratorio e finalizzate proprio allo studio della propagazione della frattura, "*eseguite secondo la norma di riferimento ASTM E647/2008 con ciclo R=0.1, e con il fattore K quale valore di soglia, determinato sui parametri tipici del materiale e del coefficiente di forma, da inserire in appositi codici di calcolo che individuano, in funzione del POD (probability of detection), la probabilità di rilevamento del difetto al momento della possibile enucleazione e la più probabile dimensione iniziale del difetto, sulla base di una ricostruzione postuma (a ritroso)della velocità di avanzamento del difetto stesso partendo dalla dimensione finale dello stesso*".

Attraverso, dunque, una procedura di calcolo effettuata a ritroso, i Periti ed i consulenti tecnici hanno, alla fine, espresso le loro convinzioni sulla profondità della cricca al momento del controllo.

Nel ripercorrere le "tappe" del discorso seguito dai Periti, si può subito notare come si sia tenuto conto in particolare di alcune caratteristiche della frattura, classificata come: difetto da monoinnesco, di dimensioni di 90mm, e derivante da fatica a flessione rotante a bassa sollecitazione prevalente (*"sull'andamento di queste linee di spiaggia ci ritroviamo perfettamente in linea con quello che è questo disegnino che ci indica la classica frattura dovuta a flessione rotante con valori bassi mediamente della sollecitazione"*; così perito Vangi, verb ud. inc. prob..).

Altrettanta importanza è stata riconosciuta alla tipologia del materiale di cui era composto l'assile, illustrando nel dettaglio i risultati ottenuti tramite i parametri di velocità di avanzamento della cricca per sollecitazioni a flessione rotante, stimati sulla scorta di un confronto con i dati di letteratura, in base ad un rapporto di sollecitazioni tra tensioni minime e massime con R= 01.

Quindi, si è fatto riferimento alla sollecitazione nominale sulla superficie con carri a pieno carico, pari a circa 50MPa; mentre con carro vuoto è stato indicato un valore di circa 20MPa, non avendo constatato la presenza di elementi " *che possano fare pensare a delle sollecitazioni anomale se non quelle tipiche dell'esercizio, il sovraccarico dell'esercizio, ma non ci sono situazioni anomale dovute ad esempio a difettosità delle ruote, rotondità o sfaccettature delle ruote o un qualcosa che impediva il corretto funzionamento della sospensione primaria....anche sul bordino della ruota non sono stati rilevati consumi anomali...* ".

Una volta fissati questi parametri, si è tenuto conto della percorrenza effettuata dal carro dal momento dell'ultima revisione fino al momento della rottura: dai dati acquisiti risulta che sono stati percorsi dal 2 marzo 2009 fino al 29 giugno circa 22.500 Km, effettuando 11 viaggi di andata e ritorno sul percorso Trecate-Gricignano; di questi, circa 12.155 km percorsi a vuoto, e 10.414 km a pieno carico.

La misura della cricca è stata in tal modo determinata utilizzando la relazione matematica largamente accreditata, a detta anche degli stessi Periti, della citata legge di Paris, effettuando un calcolo che tenesse conto del maggior numero dei dati osservati: una tensione massima costante al variare del numero dei cicli; la tensione distribuita in modo uniforme nella sezione; ed infine, di un coefficiente di forma Y per la valutazione dello *stress intensity factor*.

Così inquadrato il problema, i Periti hanno esposto le loro conclusioni : " *22.500 km prima della rottura la cricca doveva avere una profondità di circa 11 mm. Una cricca con tale dimensione, nella posizione in cui si è verificata e con la tecnica ultrasonora prescritta nelle VPI, risulta avere una probabilità di essere rilevata (POD-probability of detection) del 100%". Affinando la valutazione con ipotesi meno restrittive sulla costanza dei cariche applicati e la distribuzione delle tensioni all'interno (il carro ha viaggiato a pieno carico per meno della metà del percorso compiuto dopo l'ultima ispezione, e le tensioni non sono uniformi all'interno della sezione), si ottengono dimensioni maggiori della dimensione minima (attorno ai 5-6 mmm) rilevabile con una probabilità praticamente del 100% con la tecnica ad ultrasuoni. La frattura si è innescata a partire da un cratere di corrosione presente sul raccordo tra portata di calettamento e fusello; nella medesima zona è stata rilevata la presenza di altri crateri di corrosione analoghi. La superficie di frattura è ben caratterizzata dall'avanzamento della cricca per fatica e conteggi cautelativi indicano che la cricca, al momento dell'ultima manutenzione, doveva essere di dimensioni superiori a quelle a cui si può attribuire la certezza di essere individuata con una ispezione ultrasonora, secondo la procedura indicata nelle VPI."*

Tali risultati sono stati confermati dagli stessi ing. Vangi e Licciardello nel corso dell'udienza del 2 novembre 2011 (pag. 45) in sede di incidente probatorio; in particolare, in quella sede così dichiarava l'ing. Vangi : "*Quindi abbiamo fatto una stima della velocità di propagazione della parte finale della cricca usando dei valori cautelativi, nel senso per trovare ...se 23 mila chilometri circa prima di questa rottura...se c'era e che dimensioni*

poteva avere questa cricca. Quindi sono state fatte delle ipotesi di tipo cautelativo, nel senso di cercare di dare dei carichi e delle condizioni gravose per ottenere una stima di una cricca il più piccola possibile per vedere se anche in questa ipotesi fosse una cricca di dimensioni tali da potere essere visibile. Quindi abbiamo assunto una tensione massima costante, quindi senza considerare che il treno viaggia a metà scarico e metà carico, una tensione distribuita in maniera uniforme in tutta la sezione pari a 89 mega pascal tenuto conto degli effetti di intaglio, abbiamo usato questo coefficiente, questo sterss intensity factor tipiche di cricche con fronte piano, quello che viene fuori dal conto applicando la legge di Paris che pur essendoci anche modelli che sono stati poi derivati dalle legge di Paris per tenere conto magari di ulteriori dettagli, ma sostanzialmente abbiamo preferito usare uno strumento ben collaudato con ipotesi comunque gravose per dare una stima e per tenere un limite ed abbiamo ottenuto che i 22.5000 chilometri prima della rottura la cricca doveva avere già una dimensione nell'ordine degli 11-12 mm. Se uno volesse andare a rimuovere delle ipotesi che abbiamo fatto troppo cautelative, otteniamo sempre delle cricche di dimensioni anche maggiori. Quindi poiché gli 11-12 mm è già una dimensione molto superiore a quella che già ci garantisce una probabilità di detection pari al 100%, diciamo che la conclusione che possiamo trarre è che in ogni caso la dimensione della cricca era tale al momento dell'ultimo controllo, dell'ultima manutenzione , da doversi vedere con le procedure delle VPI, quindi dedicata appunto al rilievo, alla detection, alla individuazione di cricche in quelle zone tipiche , quindi la cricca è partita nella zona critica ed era di dimensioni certamente visibile".

Chiariva, inoltre, l'esperto nominato dal Gip che a tale risultato erano giunti valutando anche la diversa distribuzione della tensione all'interno della sezione: "*un conto è considerarla tutta costante come se fosse una trazione ed invece un conto è considerarla una flessione; un conto è considerare i carichi costanti; un conto è considerare degli spettri. Abbiamo fatto tutte queste prove anche considerando lo spettro del carico tipico, in tutti i casi abbiamo trovato che 23 mila chilometri circa prima della rottura avremmo dovuto avere una cricca di dimensioni superiori a questi 11-12 millimentri. Quindi il valore che abbiamo riportato è il valore più cautelativo nel senso di fornire un valore più piccolo possibile nel difetto, quindi 11, se non più, questo è il nostro...*".

L'esito delle conclusioni cui sono giunti i Periti deve però confrontarsi con le contestazioni mosse dalla Difesa, che riguardano soprattutto il fatto che non sia stato offerto da parte dei

Periti medesimi alcun specifico riscontro documentale ai calcoli assunti a presupposto per la misura della cricca.

Ed, invero, esaminato in sede di incidente probatorio (vedi verb. ud. 2 novembre 2011) dal ct. ing. Frediani (*"volevo sapere solo se esistono dei dettagli dei calcoli che avete fatto?),* l'ing. Vangi rispondeva non di non avere fatto i calcoli ma semplicemente di non averli riportati nella relazione: *"Beh, non riportati nella relazione. Abbiamo fatto un programma che fa il calcolo d'integrazione del tempo della legge di Paris con le varie ipotesi, quindi ho il software diciamo che mi fa questo.....abbiamo fatto un calcolo proprio integrando la legge di Paris"*

A prescindere dal valore che si vuole dare al contenuto di tale deposizione dal momento che- come si è visto - gli stessi Periti hanno illustrato dettagliatamente i criteri che hanno seguito per raggiungere quel determinato risultato, si può comunque già dire come la "preoccupazione" dei difensori è superata dal fatto che i criteri di accertamento seguiti dai suddetti Periti, oltre a ricevere consenso unanime da parte di tutti gli esperti ascoltati in dibattimento (D'Errico, Toni, Nicoletto), sono stati ulteriormente sviluppati anche dal consulente del Pubblico Ministero (Bertini) e di quello della parte civile (Boniardi), i quali hanno offerto una concreta dimostrazione dei calcoli da loro effettuati sulla velocità di propagazione della cricca, sebbene neppure da costoro illustrati nel corso dell'istruttoria dibattimentale proprio per evitare di appesantire la deposizione.

***

Per verificare ulteriormente la correttezza del metodo scientifico applicato per la soluzione finale prospettata dai Periti, occorre partire, dunque, dall'analisi effettuata dal consulente del P.M. ing. Bertini, Docente di Progettazione Meccanica, che - ascoltato in dibattimento - ha spiegato la procedura da lui seguita *"per calcolare il presumibile andamento della dimensione della frattura presente nell'assile, in funzione dei chilometri percorsi dal carro nel quale l'assile era stato montato"*. (verb. ud. 28 gennaio 2015)

Il criterio seguito dal consulente per stabilire l'andamento sperimentale della velocità di avanzamento della cricca è stato quello di prendere in considerazione innanzitutto i dati iniziali che riguardavano la storia del carro e quelli ricavati presso Lucchini (diametro delle ruote, raggio di raccordo, intaglio, variazione diametro, chilometri percorsi dopo l'ultima revisione e durante l'ultimo viaggio, il numero di viaggi effettuati, il diametro della

sezione di frattura, la dimensione finale del difetto); quindi, ha utilizzato la legge di Paris, considerando appunto la velocità di avanzamento della lunghezza della frattura per un ciclo di carico ed il fattore di intensificazione delle tensioni, in base ai parametri del materiale offerti dal caso concreto .

Ha poi aggiunto di avere considerato sia la dimensione finale della frattura che i numeri di cicli, e sulla base di questi dati ha cercato di ricostruire a ritroso la curva di crescita per determinare la frattura iniziale, assumendo molto cautelativamente una distribuzione di tensioni *"fatta con forma semplice, cioè rettilinee e con valori di carico maggiorato del 40%.....;ad ogni ciclo la frattura cresce sempre più rapidamente man mano che ci sposta verso la rottura finale e che la maggior parte della vita dell'assile è spesa per le fratture più corte ...che hanno forma semiellittica mentre dopo un po' virano verso fronti sostanzialmente rettilinei....".*

Quanto alla palese "omissione" del fattore R, come punto su cui vi è stata contestazione da parte della Difesa, il consulente Bertini ha poi spiegato le ragioni per cui ha tenuto conto solo del momento di trazione e non *"della quota di ciclo di compressione", "ritenendo che questo effetto potesse essere già compreso nell'ampia sovrastima che era stata fatta della tensione...che era già un 40% in più.* Ed ancora: *"mentre un carico di trazione tenderà ad aprire la frattura, mentre un carico di compressione produrrà l'effetto opposto, cioè di chiuderla quindi se uno va a calcolare teoricamente il fattore K con la frattura chiusa ottiene zero.".*

Ha quindi spiegato di avere utilizzato un valore di 1,4, che si riferisce al fattore di intensificazione degli sforzi ed all'influenza che questo calcolo poteva avere sul fattore di concentrazione delle tensioni KT, che è un fattore moltiplicativo dello stato di tensione:" *E' stato calcolato tramite un modello ad elementi finiti che ha tenuto conto della geometria dell'assile. Il valore KT è stato stimato calcolando il valore massimo fornito dal modello nel punto di rottura. Ed ha ottenuto un valore di 30,394 magpascal, contro una tensione nominale di 20."*

Tra i valori presi in considerazione dal consulente deve essere sottolineato –ribadendo l'importanza di valutare gli elementi di conoscenza utilizzati dal consulente come si ricavano dall'osservazione della superficie fratturata – anche il cd fattore di forma della frattura, che*" fino a 17,3 mm è risultata semi-ellittica, mentre al di sopra di 21,8 si nota una frattura sostanzialmente rettilinea....",* stimato sulla base di dati presenti in letteratura.

A questo punto, l'ing. Bertini ha illustrato il calcolo (anche se i calcoli nel dettaglio sono contenuti nella relazione depositata) della dimensione iniziale della frattura secondo l'ipotesi più ragionevole, e cioè che l'avanzamento sia avvenuto durante i viaggi a pieno carico; ha così "*contato quanti giri, viaggiando a pieno carico, aveva fatto il nostro assile ....circa 4 milioni...ed ha ottenuto la stima iniziale della frattura risolvendo l'equazione con metodi matematici con l'incognita del valore della frattura iniziale*".

Pertanto, utilizzando *"la legge multilineare al 50% di probabilità,* la profondità della cricca è stata stimata pari ad *un valore di 13,09 mm; con la legge al 95% un valore più piccolo di 10,24mm*".

Questo, dunque, il dato conclusivo rappresentato dal consulente Ing. Bertini.(rel. Allegata alla consulenza Prof. Toni del 11/10/2011).

***

Sempre con riferimento alle deposizioni dei consulenti che hanno illustrato con supporto di spiegazione scientifica e di calcoli la misura della cricca, analoghe conclusioni sono state rappresentate in udienza dal ct ing. Boniardi, consulente di parte civile, Professore Ordinario di Metallurgia al Politecnico di Milano, esperto in "failure analysis", che si è occupato dei diversi incidenti ferroviari causati dalla rottura di alcuni componenti. (verb. ud. 8 e 15/2015 e rel. del 29/6/2015)

E' stato precisato dall'ing. Boniardi che quando in un componente — nella fattispecie l'assile dell'incidente di Viareggio - si sviluppa una cricca di fatica, è sempre possibile calcolare la velocità con cui avanza la lesione all'interno della sezione fratturata:" *Si calcola mettendo in ascissa il numero di Km percorsi, perché la ruota ha un diametro di circa un metro, ...quindi la circonferenza, per 3,14, sono circa tre metri, per ogni tre metri percorsi il mio assile fa un ciclo. In ordinata l'avanzamento della lesione che quando ha una estensione ridotta si muove lentamente* rispetto a *quando ha una dimensione consistente che cammina più velocemente .Le cricche di fatica avanzano tutte allo stesso modo e cioè all'inizio lentamente, quando la cricca ha una dimensione piccola si muove lentamente, dopo cammina molto più velocemente (vedi punto da 6 a 12 della sua figura .5 della* relazione 29/6/2015 pag 18)."

In sostanza, in questo caso la velocità "*è stata quindi calcolata in funzione del numero dei Km percorsi*".

Ha poi dichiarato di avere ricostruito la dimensione della cricca in ossequio alla cd equazione di Paris, che, come è stato già detto, permette di correlare la velocità di avanzamento di una cricca in un componente *(delta a/deltaN)* in funzione della sollecitazione applicata *(delta K)*, delle caratteristiche del materiale *("C"* ed "m"); a sua volta la sollecitazione applicata è anche funzione della profondità della cricca (a) e del suo fattore di forma (Y).

In questo senso, è stata dapprima posta attenzione soprattutto all'andamento della profondità ("a") della cricca (cioè il suo sviluppo radiale lungo la sezione) con il numero delle ripetizioni dei cicli di carico ("N") (o numero di cicli) che ne determinano la progressione temporale, spiegando che *"nel caso degli assili ferroviari, ogni ciclo di carico è dato da una rotazione completa del componente (assile e ruote) attorno al proprio asse: quindi sarà sempre possibile correlare il numero di cicli di carico "N" con il numero di chilometri percorsi dall'assile. Il consulente ha rappresentato l'evoluzione di una generica cricca di fatica in funzione del numero di cicli di carico o dei chilometri percorsi dalla sala (l'assile con le due ruote): di particolare interesse è il fatto che tale curva possa anche essere tracciata sperimentalmente a partire dalla condizioni di carico agenti e dalle caratteristiche resistenziali del materiale con cui il componente è realizzato. Poiché per l'assile di Viareggio sono note (vedi le considerazioni del CT del PM, Prof. Bertini [ref. Toni-Bertini]):*

- *le caratteristiche geometriche dell'assile,*
- *la massa del carro cisterna a vuoto e a pieno carico, ossia le condizioni di carico agenti sull'assile,*
- *le caratteristiche morfologiche della frattura [ref. Ghidini-Cantini],*
- *le proprietà resistenziali dell'acciaio A1N con cui è realizzato l'assile [ref. Ghidini-Cantini],*

è possibile indicare in modo quantitativo l'avanzamento della cricca nel tempo (in senso radiale all'interno della sezione) ovvero valutare la progressiva lesione nell'assile per effetto dei chilometri percorsi dal carro."

Va inoltre puntualizzato che il consulente ha richiamato nell'equazione i valori medi e massimi dei coefficienti "m" e "C", come misurati presso i laboratori Lucchini, atteso che durante l'incidente probatorio, presso la società Lucchini R.S., sono state effettuate prove di propagazione di cricche di fatica - per ricavare i parametri "C" ed "m" dell'equazione di

Paris - sul materiale dell'assile fratturatosi (da cui è risultato, come valori medi e massimi (tabella 2) [ref. Ghidini-Cantini]: m:3,532/ 3,7; C [mm/ciclo] 8,614.10 10/1,08.10 9).

Ed il medesimo consulente ha precisato di avere effettuato i calcoli " *con un rapporto di carico pari a R pari a 0,1 (*rapporto di ciclo tra il valore minimo ed il valore massimo della sollecitazione applicata al componente durante una rotazione della sala attorno al proprio asse) *nel senso che sono più critici di quelli che possono realmente avvenire per assili reali con un rapporto di carico uguale a -1".* Si noti infatti che i valori indicati (in tabella 2) sono stati ottenuti con prove di laboratorio (come è abituale svolgere) in cui il rapporto di ciclo R è pari a 0,1 quando invece in un assile reale R è uguale a -1.
Quindi, ha aggiunto che per poter utilizzare i dati sopraindicati ha dovuto svolgere una ulteriore attività di confronto con quelli presenti in letteratura e valutare se fossero più o meno conservativi rispetto a quelli ottenuti per rapporti di ciclo R = -1. In ogni caso, il risultato di tale attività ha confermato che la differenza modifica di poco il calcolo finale poiché, come osservato da diversi autori, varia la soglia limite di inizio della propagazionema non la pendenza della curva di propagazione.

Proseguendo nell'elenco dei dati impiegati per i calcoli, l'ing. Boniardi ha specificato di avere, a differenza di quanto illustrato dal collega Bertini, trascurato l'effetto d'intaglio geometrico kt, soffermandosi piuttosto sul fattore di forma della cricca Y in pezzi intagliati : "*Il fattore di forma impiegato nel calcolo qui proposto è mostrato in figura 7 unitamente ai due fattori di forma (cricca rettilinea o semiellittica) impiegati dal CT del PM, Prof. Leonardo Bertini [ref. Toni-Bertini]. Tenendo conto delle variazione del fattore d'intensità delle sollecitazioni (fattore di forma) Y in funzione dell'avanzamento della cricca in relazione al numero dei cicli (aspetto della cricca, a/D).*
Pertanto i dati usati nel calcolo sono i seguenti:
• *Acs = 53 MPa, assumendo che solo nei viaggi a pieno carico si abbia l'avanzamento della cricca di fatica (nei viaggi in cui i carro è vuoto lo sforzo nominale in corrispondenza della zona di frattura è pari a circa 20 MPa22;*
• *fattore di forma Y valutato su un componente intagliato come è il caso della zona del collarino tra fusello e portata di calettamento;*
• *equazione di propagazione secondo Paris considerando sia i valori medi che i valori massimi dei parametri C ed m misurati durante le prove svolte in Lucchini R.S. (si veda la precedente tabella 2);*

• *avanzamento della cricca di fatica da un difetto iniziale avente profondità a = 1 mm ad un difetto finale avente profondità a = 90 mm (rottura di schianto).*

Terminata così l'analisi dei principali dati di riferimento, Boniardi ha preso in considerazione un'ulteriore informazione di assoluto rilievo, rappresentata dai km percorsi dal treno dopo l'ultimo controllo, illustrando le seguenti conclusioni: " *E' certo che il carro dall'ultimo controllo ha percorso circa 22.500 km dal 4 marzo 2009 a 29 giugno 2009.....quindi anziché dettagliare le condizioni che ha utilizzato di impiego di questa formula...ha considerato una curva che parte da 1 mm, perché 1 mm è la profondità del cratere di corrosione da cui si è innescata la cricca di fatica. La cricca avanza, con una legge che dipende dalla equazione di Paris, che è stata determinata dai tecnici Lucchini, ed immagino ricorderete che avevamo a disposizione due dati: il data medio ed il dato massimo...allora con i dati medi viene fuori una curva di colore azzurro mentre con i dati massimi quella di colore verde rappresentata sul diagramma.... Se si va a vedere sull'asse delle ordinate della curva azzurra la dimensione , tornare indietro di 22.500 km significa tornare indietro di un certo segmento ... e sull'asse delle ordinate si trova 10/11 millimetri.....essendo 10/11 millimetri ne deriva , in estrema sintesi, che questa cricca 22.500 chilometri prima dell'incidente era già presente*".

A ben vedere, anche Boniardi ha quindi raggiunto una conclusione che si allinea con quella dell'ing. Bertini e dei Periti, nel senso che utilizzando la legge di Paris come spiegazione del fenomeno di rottura dell'assile 98331, previa applicazione dei valori relativi alle caratteristiche del materiale, "C ed m ", come determinati sulla base delle prove effettuate presso Lovere, e di quelli calcolati tenendo conto della incidenza della sollecitazione sull'assile in base al numero di cicli ed al fattore di forma, ha determinato una misura iniziale di frattura che oscilla tra i 10 ed i 16 mm, al momento dell'ultima revisione/manutenzione del carro terminata nel novembre 2008 presso l'officina Jungenthal, ovvero 22.525 km prima dell'incidente di Viareggio.

Tuttavia, è opportuno precisare che per il Collegio la oscillazione della dimensione della frattura sopra indicata non assume rilievo probatorio, dal momento che - secondo dati statistici riconosciuti dalla Comunità scientifica di cui diremo oltre - le probabilità di rilevare una cricca in una percentuali di casi di circa pari al 90% iniziano già quando il valore del difetto è già pari a 2 mm.

Peraltro, proprio su questo punto, si può concludere riportando le parole dello stesso c.t. Boniardi, il quale, ammettendo anche possibili divergenze numeriche nel confronto con altri esperti, ha ribadito l'irrilevanza di tali oscillazioni sulla validità del metodo scientifico seguito: "*Quindi anche per me, che ho fatto i calcoli in un modo diverso dagli altri due che si sono occupati di questa vicenda ottengo un dato che di 10/11 millimetri, come dato più critico. Allora, vorrei fare una considerazione sulle formule. Quando io, i colleghi del Politecnico, il prof. Bertini, facciamo dei calcoli, facciamo sempre tutti delle assunzioni, e cioè facciamo delle ipotesi dicendo: questa cosa pesa di più di quest'altra, e quindi facciamo un calcolo. Quindi in estrema sintesi, ognuno di noi che fa un calcolo, facendo delle assunzioni fa anche degli errori. Il data che qui mi interessa non è 10,2,11,12,5 o il risultato che ho ottenuto io. Il dato che mi interessa è l'ordine di grandezza e cioè questa cricca non viene a nessuno come estensione pari a 2 millimetri e no viene neanche pari a 20. Poi che io ricavi 11, 12, 10 potevo anche ricavare 9, non cambia nulla, il problema che questa cricca non è 2 e non è 20, è nell'introno di 10/11 mm.*" (verb. ud. cit.)



c2. Il parere dei consulenti del "gruppo Ferrovie"

A questo punto, vediamo come anche sul versante dei consulenti del "gruppo Ferrovie" sia stata sostanzialmente condivisa, con specifica relazione scritta datata 13 ottobre 2011 ed acquisita agli atti in sede di incidente probatorio, la conclusione che indica la misura della cricca al momento dell'ultimo controllo in un valore superiore ai 10 mm. (relazione del 13 ottobre 2011)

Una premessa va però fatta e riguarda la questione della inutilizzabilità della relazione e di conseguenza dei dati scientifici in essa contenuti, sollevata dalla Difesa di parte "straniera", a causa della mancata escussione in dibattimento di uno dei consulenti che avevano sottoscritto il documento, ed in particolare dell'Ing. Beretta, che personalmente aveva condotto i calcoli per arrivare a determinare la misura iniziale della cricca.

In altre parole, l'utilizzabilità di tale relazione risulterebbe, secondo i predetti difensori, in contrasto con l'art. 511 c.p.p., che prevede la possibilità di acquisirla al dibattimento solo se preceduta dal previo esame del consulente nel contraddittorio tra la parti.

Orbene, pur nella piena condivisione del principio di diritto secondo cui nel nostro sistema accusatorio il contraddittorio debba essere sempre rispettato anche laddove la formazione della prova riguardi l'acquisizione di informazioni provenienti dal sapere scientifico - nel senso che i dati forniti dagli esperti possono fare ingresso nel dibattimento solo a seguito di previa escussione dei consulenti che hanno sottoscritto la relazione -, tuttavia, ritiene il Collegio che nel caso di specie le argomentazioni difensive circa l'inutilizzabilità della relazione di cui si discute debbano essere disattese, dal momento che più di uno dei 10 firmatari di tale documento (ing.Resta, Bruni, Cinieri, Giglio ed altri) è stato escusso in dibattimento ed ha illustrato il suo parere nel pieno confronto con le parti.

E' doveroso sottolineare che la citata relazione del "gruppo Ferrovie", si fa portatrice di un'attività scientifica compiuta attraverso la compartecipazione e l'apporto di tutti i firmatari/ esperti che si sono occupati, a diverso titolo, dell'approfondimento di diverse questioni, tra cui quella della misura della cricca. Il documento è quindi frutto della collaborazione di più tecnici specialisti che hanno concordemente rappresentato in esso le loro condivise conclusioni; pertanto, la paternità dello stesso è da ricondursi certamente a tutti coloro i quali hanno partecipato al compimento degli studi e degli approfondimenti ivi contenuti. Ciascun compartecipe può dirsi autore a pieno titolo della relazione sottoscritta; apponendo la propria firma sulla relazione ciascun consulente - verosimilmente previa un'attenta analisi critica – ha condiviso l'operato di ciascun collega.

Non vi è dubbio, quindi, che il documento in questione debba essere riferito nel suo complesso a ciascun specialista-firmatario; a questo proposito, è sufficiente leggere la parte relativa alla premessa dove esso viene presentato appunto come frutto di un lavoro svolto da un "gruppo di ricerca". Peraltro, sul punto è appane il caso di rilevare che anche la giurisprudenza(Cassazione penale sez. VI 24/05/1989)ha ritenuto che "*in caso di perizia affidata a più periti, ognuno di essi deve ritenersi autore a pieno titolo dell'intera perizia collegiale sottoscritta, a nulla rilevando che nella relazione non siano separatamente indicate le singole parti da ascrivere alla paternità di ciascuno*. (Nella specie la S.C. ha respinto la doglianza con la quale era stata dedotta una pretesa nullità dell'elaborato peritale per l'impossibilità di attribuire con precisione ai diversi periti, chiamati a trascrivere i nastri magnetici su cui erano incise registrazioni di comunicazioni telefoniche, la parte a ciascuno di essi spettante).

Di conseguenza, se tale relazione può essere ricondotta nel suo complesso a ciascuno di coloro che l'hanno firmata, non vi sono ragioni per escluderne l'utilizzabilità quando uno solo di essi sia stato chiamato a deporre per confermarne le conclusioni. Del resto, l'art. 233 c.p.p, nell'indicare la facoltà di nomina dei consulenti tecnici fuori dalla perizia, fissa un limite di un numero non superiore a due; pertanto, pensare ad un'audizione di tutti i firmatari, oltre ad essere in contrasto con tale disposizione, finirebbe comunque per appesantire oltremodo il dibattimento, a maggior ragione quando l'oggetto della deposizione riguardi solo calcoli matematici, i cui procedimenti risultano sviluppati nella relazione e sono quindi verificabili da chiunque. In effetti, neppure ai consulenti di parte accusatoria, che personalmente avevano svolto i calcoli, è mai stato chiesto di disquisire sul punto, limitandosi costoro a fare un mero rinvio a quanto contenuto nella consulenza.
Infine, va detto anche che laddove la Difesa fosse stata veramente interessata a contrastare le valutazioni tecniche esposte dall'ingegnere Beretta, avrebbe potuto tranquillamente chiederne la citazione, cosa che invece non è stata fatta.



Ebbene, superata dunque tale questione, deve osservarsi che i consulenti del "gruppo Ferrovie" – come osservato dall'ing. Boniardi – sono giunti ad individuare la misura della cricca in 11-12 mm, inserendo nei loro calcoli anche lo spettro di carico valutato anche in base ai viaggi a vuoto: " *considerano lo spettro di carico in base ai viaggi a pieno carico ed i viaggi a vuoto ed alla fine ottengono il medesimo risultato, viene fuori 11-12,5 millimetri".... a differenza quindi di Bertini che ha valutato i viaggi a pieno carico come quelli che fanno avanzare la cricca.....quando il carro è vuoto sta viaggiando a vuoto, è molto più vasto ed è uno stato di sollecitazione che non consente l'avanzamento della cricca.*"

Per il resto, sostanzialmente in linea con quanto esposto dai consulenti tecnici Bertini e Boniardi è l'analisi della propagazione della velocità della cricca, effettuata anche da parte dei consulenti del "gruppo Ferrovie" tenendo conto di tutte le informazioni disponibili relative alla storia del carro ed al suo esercizio nel periodo che va da 4 marzo al 29 giugno 2009.
In particolare, per la stima dei carichi, si legge nella relazione : " *E' stata eseguita una simulazione numerica della dinamica di marcia del carro, per determinare la corrispondente storia temporale delle forze di contato e da queste gli sforzi nominali nella sezione dell'assile in cui si è generata e propagata la frattura, tenendo conto dei seguenti*

effetti: irregolarità del binario; profili della ruota e della rotaia, comportamento non lineare delle sospensioni del carro". Quindi, i suddetti consulenti hanno proceduto al calcolo dello spettro di carico elaborando un diagramma *"che rappresenta la relazione tra i diversi livello di sforzo nominale verificatisi nella sezione di interesse ed il numero di occorrenze per percorrenza unitaria di 1 km"*.

Inoltre, nel calcolo relativo al fattore di sforzo di sollecitazione, si è preso in considerazione il fattore o funzione di forma che, come abbiamo visto, dipende dalla profondità o geometria della frattura, seguendo una valutazione a partire da una serie di modelli ed elementi finiti ottenuti mediante dei codici di calcolo (dati ufficiali) : *"Per estrapolare l'andamento della funzione di forma al variare della profondità, sono state modellate sette diverse cricche, a profondità crescente cercando di approssimare al meglio l'evoluzione naturale della cricca reale nell'assile.....avvicinando le cricche modellate il più possibile ai fronti visibili nella sezione di frattura"*;ed alla fine calcolando il valore di forma in relazione a tutte le diverse forme di cricca rilevate nella superficie (e non solo di quelle a forma rettilinea o semiellittica come analizzate da Bertini).

All'esito di tale percorso tecnico scientifico, è stato calcolato il comportamento a propagazione della frattura, utilizzando la equazione di Nasgro, che tiene conto del rapporto di ciclo R, di cui si è detto sopra, nella propagazione di cricche lunghe a carico costante.

I risultati ottenuti sono stati confrontati con i provini estratti dall'assile fratturato e, quindi, sulla base dei dati esposti *"è stato possibile integrare la curva di propagazione a partire da diversi difetti inziali calcolando il numero di chilometri necessario a far propagare la frattura fino alla frattura finale (90mm) a partire da diverse dimensioni inziali dell'innesco. La conclusione che si può trarre quindi è che la frattura non rilevata all'atto del montaggio della sala sul carrello è compresa tra 11 e 12,5 mm."*

Concludendo sullo specifico punto, va pure segnalato che identiche conclusioni sono state rassegnate dal prof. Nicoletto, consulente di parte CIMA (udienza del 15 settembre 2015), il quale, sostanzialmente in modo conforme agli altri suoi colleghi, ha dovuto riconoscere che *"probabilmente in corrispondenza di quella sezione c'era una fessura di dimensioni abbastanza consistenti"* (pag. 118), salvo poi chiarire a specifica domanda della Difesa di non avere autonomamente svolto alcun calcolo.

Ed anche in questo caso, bisogna prendere atto che si tratta di dichiarazioni che provengono da persona assolutamente competente ed in grado di valutare il lavoro svolto da altri esperti della materia.

c3. Il parere dei consulenti tecnici della Difesa

Ciò detto, si può passare ad approfondire la tesi proposta dai consulenti tecnici della Difesa in ordine alla dimensione della cricca, i quali hanno, anzitutto, contestato l'applicazione della legge di Paris al caso che ci occupa.



Secondo i predetti consulenti, l'analisi della superificie della frattura dell'assile 98331 racconterebbe una storia di propagazione diversa da quella che è stata illustrata dai consulenti di "parte accusatoria", giungendo alla conclusione di una profondità iniziale della cricca al momento del controllo, e quindi nel marzo del 2009, in misura inferiore a 2 mm.

Sentito in dibattimento, l'ing. Frediani si è soffermato soprattutto sulla verifica dei segni della frattura come elementi di significativa importanza al fine di stabilire l'esatta dimensione della cricca, costituendo essi l'impronta di ogni viaggio.(verb. ud. 13 aprile 2016).

Si tratterebbe, dunque, di tracce lasciate sulla superficie che "*indicano non solo la propagazione della frattura ma ne permettono l'associazione con i viaggi effettuati dall'assile a partire dalla sua messa in esercizio dopo la manutenzione del novembre del 2008*". Tali linee, a suo dire, sarebbero espressione del comportamento del materiale: mentre nei viaggi di ritorno la fessura non propaga, "*la propagazione riprende al momento in cui la cisterna si ricarica e cominciano i viaggi da Trecate a Gricignano..... di ogni viaggio è rimasta l'impronta, l'andata ha prodotto un incremento della zona fessurata, il ritorno ha prodotto la sua marcatura..... quindi c'è una banda molto liscia che corrisponde alla sua propagazione ed una marcatura che corrisponde al viaggio di ritorno*".

Rimanendo sempre nell'ambito dei segni presenti sulla superficie fratturata, l'ing. Frediani ha voluto ribadire che in corrispondenza del terzo viaggio la fessura era molto piccola, per ragioni che sono legate alla meccanica dei solidi e per tale motivo non compaiono le

marcature sulla sezione e quindi: " *se la fessura è piccola, vuol dire che la forza che vuole farla propagare è piccola e la marcatura non si vede. Man mano che la fessura cresce la forza che tende ad aumentare la fessura aumenta molto e quindi rimane una marcatura..*"

Inoltre, ha voluto aggiungere che nella storia della propagazione della cricca nel caso di Viareggio dovrebbero essere presi in considerazione i parametri costitutivi di "C" ed "m", che sono stati elaborati presso un proprio laboratorio, dal momento che le analisi effettuate presso Lovere erano "*state condotte con modalità non in linea con le conoscenze consolidate in letteratura*" (si veda memoria in atti, pag. 43 "Fatto e colpa").

Facendo quindi uso di tali dati ricavati "*con metodologie messe a punto in cooperazione con centri di ricerca internazionale, giungendo così ad individuare parametri di C ed m stimati coretti da un punto di vista scientifico*", il consulente arriverebbe alla conclusione di una propagazione della cricca in modo molto rapido a partire già dal primo viaggio.

Ulteriori considerazioni sono state poi svolte – come anticipato - in merito alla legge di Paris, che non funzionerebbe per questo tipo di situazione, posto che soltanto un materiale virtuale permette di riprodurre sul piano astratto il fenomeno della propagazione a flessione rotante (trazione –compressione); ad avviso del ridetto consulente, sarebbero stati "sviscerati" tutti i possibili valori di "C" ed "m" ottenendo un risultato di applicazione della Legge di Paris a flessione rotante che considera un acciaio che non esiste nella realtà. Secondo l'ing.Frediani, "l*a legge di Paris, elaborata in ambito aereonautico (nel quale rileva esclusivamente il fenomeno della trazione, come per esempio nelle fusoliere pressurizzate), non è applicabile tout court in relazione agli assili ferroviari, che sono sottoposti a flessione ruotante, cioè a un fenomeno di trazione-compressione. Un'implicazione ulteriore: anche la curva di ottimo calcolata per tal modo (curva che interpola i fronti reali, rispetto alla quale i valori C e m non corrispondono tuttavia ad alcun acciaio esistente in realtà) individua comunque una fessura di profondità compresa fra 1 e 2 mm*"(verb. ud. cit.).

Infine, sono state contestate da parte del consulente le conclusioni cui sono pervenuti gli ing. Bertini e Boniardi che avrebbero – a suo dire - effettuato delle valutazioni sulla profondità iniziale della cricca non congruenti con i dati sperimentali, o meglio ancora, "*non coerenti con i fronti.....dando luogo ad una curva che non interpola i punti*".

In particolare, ritiene l'ing. Frediani che il collega Boniardi non avrebbe fatto buon uso delle regole matematiche, in quanto il suo diagramma non tiene conto dei dati reali : "*Il grafico illustrato dal prof. Boniardi a dimostrazione di una misura di fessura iniziale della cricca di Viareggio pari a 11/15 mm ha marcato sull'asse delle ascisse i cicli senza però rispettare in alcun modo la condizione di realtà rappresentata dal fatto che l'intervallo (numero di cicli) fra un viaggio e l'altro è costante (posta l'identità del percorso, la tratta Trecate Gricignano, andata e ritorno sempre la stessa), con la conseguenza che i punti indicati sull'asse delle ascisse debbono essere fra loro equidistante, dovendo rappresentare un dato reale che indiscutibilmente ha tale caratteristica. La conseguenza a detta del consulente è evidente: poiché non può neppure congetturarsi che la distanza reale fra Trecate e Gricignano sia progressivamente diminuita, la rappresentazione contenuta nel grafico non corrisponde a un dato di realtà, sicché la spiegazione scientifica espressa nel grafico è confutata irrimediabilmente dalla sua non coerenza con un dato reale, che non trova riscontro nel grafico stesso. Detto in altri termini: la curva disegnata secondo l'ipotesi esplicativa del prof. Boniardi finisce con l'essere coerente soltanto con una realtà virtuale, nella quale la distanza fra Tradate e Gricignano muta, riducendosi progressivamente, di viaggio in viaggio.*" (memoria cit. pag. 67).

Sempre al c.t . Ing. Boniardi, come del resto anche all'ing. Bertini, è stato poi contestato di avere descritto la propagazione della frattura facendo uso dei valori "C" ed "m" di Lovere che, come già detto, contrasterebbero - a parere del consulente - con le "*conoscenze consolidate in letteratura*", nonchè di avere assunto un andamento di carico che è diverso da quello reale, che è soggetto invece a trazione e compressione : un carico ciclico con R=0 di sola trazione ad ampiezza costante dimentica quindi il dato reale, e perde il suo significato scientifico.

Allo sesso modo, il consulente della Difesa, ing. Frediani, ha censurato le conclusioni cui è giunto l' ing. Bertini, l'unico che in effetti "*in qualche modo si misura con i dati sperimentali*";tuttavia, seguendo la sua impostazione si arriverebbe ad una conclusione inaccettabile, " *e cioè se nei viaggi precedenti al settimo la fessura avrebbe progredito in modo lento, dal punto di vista quantitativo vuol dire che la pendenza della curva è quasi vicina a zero; dal punto pratico vuol dire che per fare propagare un valore piccolo fino alla rottura a 90 mm occorrerebbero circa 32.000 viaggi, circa 88 anni*".

Alla fine, l'ing. Frediani ha contestato, altresì, la relazione dei consulenti del "gruppo Ferrovie" in quanto i valori dei parametri di "Nasgro" non si riferirebbero all'accaio dell'assile 98331, essendo stati tratti da campagne sperimentali su prove di acciai della classe "1N".

In conclusione, secondo il predetto consulente, la cricca ha sempre avuto una velocità importante, tanto che improvvisamente negli ultimi cinque viaggi ha distrutto l'assile: l'unico dato significativo con cui confrontarsi, al fine di calcolare la propagazione della cricca, sarebbe costituito dai fronti rappresentati nella superficie di frattura che corrisponderebbero ai viaggi effettuati dal convoglio nel periodo successivo all'ultimo controllo di revisione.

Nell'ottica difensiva, dunque, al momento in cui è stata effettuata la revisione dell'assile 98331 non vi sarebbe stata alcuna possibilità di rilevare la presenza della cricca, attese le sue dimensioni di circa 2 mm.

Anche il consulente tecnico ing Poshmann ha avvalorato la tesi e le conclusioni sopra illustrate.

c4. I criteri di valutazione della prova scientifica

Una volta analizzate le risultanze dibattimentali che si ritengono rilevanti ai fini della decisione ed ancor prima di passare ad illustrare le conclusioni che il Collegio ha tratto in ordine alla questione della dimensione della cricca al momento dell'ultima revisione - aspetto che riveste una importanza centrale nel processo -, è opportuno svolgere alcune considerazioni di carattere generale sulle peculiarità e caratteristiche del tipo di prova acquista in dibattimento e sull'interpretazione che di essa ha fornito la giurisprudenza di legittimità.

Va, infatti, sottolineato che questo processo è stato caratterizzato dal primato delle consulenze tecniche rispetto alla cd prova testimoniale; gran parte dell'istruttoria dibattimentale è stata caratterizzata infatti dal "peso" preponderante dei consulenti tecnici, di esperti nelle varie materie tecniche via via trattate, che sono stati ascoltati in dibattimento per la ricostruzione della serie di accadimenti da cui è poi scaturito il tragico fatto accaduto il 29 giugno 2009 presso la Stazione di Viareggio.

Si è trattato, dunque, di un processo in cui il procedimento probatorio è stato svolto, anche per il tipo di problemi affrontati, dedicando ampia attenzione alle questioni di carattere scientifico, al contenuto delle consulenze tecniche, su cui alla fine il Collegio è chiamato a scegliere quale sia l'ipotesi "migliore" tra quelle formulate sulla base dei materiali di prova offerti.

Perché quando si parla dei meccanismi che portano a frattura i materiali utilizzati per il trasporto ferroviario, quando assume decisiva importanza stabilire la dimensione di una cricca, l'andamento e velocità di propagazione della stessa, quando diventa importante individuare il luogo dove questa cricca si è formata e come si è sviluppata, ed ancora, per quali motivi non è stato possibile rilevarla, con le conseguenze che ne scaturiscono in punto di responsabilità dei gravi reati che vengono addebitati agli imputati, è vero allora come non si possa in alcun modo prescindere dalle conoscenze scientifiche sviluppatesi su tali materie, poiché è da questa verifica che dipende quella successiva, della sussistenza del nesso di causalità tra condotta umana ed evento, in altre parole dell'accertamento della colpa nella sua dimensione oggettiva.

Proprio riguardo a questo aspetto, al ruolo fondamentale che, in generale, svolge la scienza all'interno del processo penale, la Suprema Corte - nella nota sentenza "Cozzini" - ha chiarito che essa rappresenta un immancabile strumento conoscitivo al servizio del giudice, capace di metabolizzare la complessità di certi casi e di far pervenire ad una spiegazione di accadimenti comprensibile a tutti : " *Da un complesso ed oscuro ad un definito corroborato enunciato fattuale richiede non di rado la soluzione di problemi che riguardano da un lato l'affidabilità, l'imparzialità delle informazioni che, solitamente tramite indagini peritali, penetrano nel processo; e dall'altro attengono alla logica correttezza delle inferenze che vengono elaborate facendo leva sulle generalizzazioni elaborate dalla scienza.*"

Abbiamo illustrato sopra quanta attenzione è stata infatti dedicata all'approfondimento delle tematiche di carattere prevalentemente scientifico che riguardano l'andamento e la velocità di propagazione di una cricca che può innescarsi in un materiale come l'acciaio; del resto, la necessità di una verifica di tipo tecnico era già emersa nel corso delle indagini quando fu deciso da parte dello stesso Pubblico Ministero di inoltrare al GIP richiesta di incidente probatorio per affidare ad un collegio di Periti la soluzione di alcune questioni che si prospettavano già allora di una certa complessità; e, per l'appunto, gli esperti

nominati dal GIP hanno fornito alcune risposte condensate nella relazione acquisita agli atti del processo a cui si è fatto già cenno.

Con questo non si vuole dire che è mancata del tutto l'assunzione di altri testimoni cd "non esperti", che pure sono stati oggetto di attento vaglio da parte del Collegio;
ma, in definitiva, ciascuna parte ha sostanzialmente fatto leva sull'apporto tecnico degli "esperti", affidandosi alle loro spiegazioni scientifiche per risolvere questioni di tale complessità e delicatezza che non potevano prescindere da tale verifica (si pensi, non solo a quanto sopra illustrato in materia di rottura a fatica dei materiali, ma anche alla complessa ricostruzione che i consulenti hanno dovuto fare sulle cause che hanno prodotto lo squarcio della cisterna, di cui si parlerà in seguito).

Ora, se è vero che nella soluzione delle questioni tecniche il giudice deve dare conto del dibattito sviluppatosi nel corso del processo e delle teorie confliggenti sulle materie via via trattate, come momento indispensabile per stabilire quale sia la verità scientifica maggiormente adeguata a risolvere i dubbi sollevati; è altrettanto vero, però, che laddove ci si trovi di fronte ad una ipotesi ricostruttiva accompagnata da conferme ufficiali e consensi unanimi da parte di studiosi del settore, professori universitari esperti della materia, il giudizio critico sulle valutazione tecniche potrebbe anche limitarsi ad un controllo sull'affidabilità delle basi scientifiche offerte, seguendo indici valutativi afferenti unicamente all' *"autorità scientifica degli esperti* ed alla *comune accettazione che gli enunciati trovano nella comunità scientifica"*.
Ed infatti, nel caso affrontato nella sentenza sopra citata, la Cassazione aveva censurato il giudizio di primo grado in quanto, pur apprezzando il modo con cui il Tribunale aveva motivato in punto di qualificazione professionale ed indipendenza il giudizio dell'esperto, tuttavia, non ne aveva condiviso il criterio dal momento che esso si fondava sulla conoscenza scientifica proposta da un solo esperto " *che per quanto autorevole e coinvolto personalmente nell'attività di studio e di ricerca, costituisce solo una voce che, sebbene qualificata, esprime un punto di vista personale, scientificamente accreditato ma personale; ed offre, quindi, una visione forse incompleta del tema.*"

Le conseguenze di questo ragionamento potrebbero essere altrettanto chiare quando, al contrario, ci si trovi in presenza di una teoria scientifica che registri un condiviso consenso

da parte di esperti che godono di accreditate qualifiche professionale ed indipendenza di giudizio.

***

Il Collegio, per dimostrare il valore determinante che è stato riconosciuto alla tesi scientifica proposta dalla Pubblica Accusa e dagli altri consulenti - certamente numerosi anche se solo tre di essi hanno proceduto ad illustrare i calcoli -, nell'esprimere un giudizio definitivo sulla scientificità dell'assunto di cui si discute ha seguito i criteri elaborati al riguardo dalla Suprema Corte di Cassazione con la suddetta sentenza "Cozzini", con specifico riferimento ai criteri guida ai quali il giudice deve attenersi per risolvere la questione dell'attendibilità della teoria scientifica che si sceglie, al fine di non incorrere in censure di incompletezza o illogicità argomentativa.

In particolare, la menzionata pronuncia di ultima istanza contiene alcune precisazioni riguardo all'ipotesi in cui davanti ad un giudice siano esposte teorie scientifiche esplicative antagoniste e vi sia disparità di opinioni tra gli esperti. Partendo dal presupposto per cui le acquisizioni scientifiche cui è possibile attingere nel giudizio penale sono quelle "più generalmente accolte, più condivise" (in quanto è impossibile pretendere che su un certa teoria scientifica vi sia unanimità da parte degli esperti), si è sostenuto che, davanti alla diversità di opinione degli esperti, il giudice sia onerato di operare prima una valutazione circa l'attendibilità degli enunciati che essi espongono nel processo penale e, poi, di scegliere quella che più ritiene confacente al caso concreto. Un primo strumento per determinare il grado di affidabilità delle leggi scientifiche che vengono utilizzate nel processo è dunque costituto *dall'apprezzamento in ordine alla qualificazione professionale ed all'indipendenza di giudizio dell'esperto.*

La Corte stabilisce, quindi, che il giudice deve dimostrare di operare un doveroso apprezzamento in ordine alla qualificazione professionale e all'indipendenza che accreditano l'autorità scientifica degli studiosi, la qualificata competenza maturata sul campo, nonchè la coerenza, razionalità, basata anche su rimandi bibliografici, delle argomentazioni offerte a supporto delle opinioni prospettate.

Pertanto, una volta valutata l'imparzialità e la qualificazione degli esperti, occorre anche: *"esaminare gli studi che sorreggono la teoria. Le basi fattuali sui quali essi sono condotti. L'ampiezza, la rigorosità, l'oggettività della ricerca. Il grado di sostegno che i fatti accordano alla tesi. La discussione critica che ha accompagnato l'elaborazione dello*

studio, focalizzata sia sui fatti che mettono in discussione l'ipotesi sia sulle diverse opinioni che nel corso della discussione si sono formate. L'attitudine esplicativa dell'elaborazione teorica. Ancora, rileva il grado di consenso che la tesi raccoglie nella comunità scientifica. Infine, dal punto di vista del giudice, che risolve casi ed esamina conflitti aspri, è di preminente rilievo l'identità, l'autorità indiscussa, l'indipendenza del soggetto che gestisce la ricerca, le finalità per le quali si muove. E' ovvio che, in tema di amianto, un conto è un'indagine condotta da un organismo pubblico, istituzionale, realmente indipendente; ed altra cosa è un'indagine commissionata o gestita da soggetti coinvolti nelle dispute giuridiche".



Come ben si può notare, nel corpo motivazionale della sentenza la Corte di Cassazione più volte affronta l'argomento ribadendo che "d*avanti ad una varietà di teorie in opposizioneil giudice dopo aver valutato l'affidabilità metodologica e l'integrità delle intenzioni, [dovrà] infine tirare le fila e valutare se esista una teoria sufficientemente affidabile ed in grado di fornire concrete, significative ed attendibili informazioni idonee a sorreggere l'argomentazione probatoria inerente allo specifico caso esaminato. In breve, una teoria sulla quale si registra un preponderante, condiviso consenso.Naturalmente, il giudice di merito non dispone delle conoscenze e delle competenze per esperire un'indagine siffatta: le informazioni di cui si parla relative alle differenti teorie, alle diverse scuole di pensiero, dovranno essere veicolate nel processo dagli esperti. Costoro, per le ragioni che si sono ormai ripetutamente dette, non dovranno essere chiamati ad esprimere (solo) il loro personale seppur qualificato giudizio, quanto piuttosto a delineare lo scenario degli studi ed a fornire gli elementi di giudizio che consentano al giudice di comprendere se, ponderate le diverse rappresentazioni scientifiche del problema, possa pervenirsi ad una "metateoria" in grado di guidare affidabilmente l'indagine. Di tale complessa indagine il giudice è infine chiamato a dar conto in motivazione, esplicitando le informazioni scientifiche disponibili e fornendo razionale spiegazione, in modo completo e comprensibile a tutti, dell'apprezzamento compiuto".*

Questi, dunque, i criteri individuati dalla Corte che debbono pertanto trovare applicazione laddove la decisione giudiziaria debba fare i conti con il linguaggio della scienza, da cui trarre informazioni utili e decisive per la ricostruzione di quegli accadimenti che, come nel caso in esame, costituiscono la causa originaria e diretta degli eventi di cui si discute in questo processo.

In altre parole, venendo ai fatti che ci occupano, occorre stabilire se allo stato attuale degli studi e delle conoscenze illustrate dai consulenti tecnici in dibattimento vi sia una legge scientifica, affidabile ed attendibile, in base alla quale si può quindi conclusivamente affermare che la dimensione della cricca presente nell'assile 98331 fosse, al momento della revisione effettuata nel novembre del 2008 presso l'officina Jungenthal, certamente rilevabile.

c 5. Le valutazioni conclusive del Collegio sulla dimensione della "cricca"

Valutando il materiale probatorio illustrato ed applicando i principi elaborati dalla Giurisprudenza in materia di prova scientifica, il Tribunale è in grado di dare una risposta definitiva alla domanda iniziale: se, cioè, la Pubblica Accusa sia riuscita a fornire la prova, avvalendosi di propri consulenti tecnici e di quelli introdotti dalle parti civili, in ordine alla sussistenza del presupposto del principale addebito mosso agli imputati che fonda la loro responsabilità per colpa.

Ritiene il Collegio che, ai fini che qui interessano, sia necessario innanzitutto partire dalla conferma che la teoria accusatoria del P.M. ha ricevuto nel processo.

Si tratta, a ben vedere, non di una generica opinione espressa sul punto dagli esperti, dal momento che tutti i consulenti che hanno condiviso la dimensione della cricca nei termini indicati da coloro che hanno autonomamente effettuato i calcoli, a loro volta erano stati investiti, proprio grazie alle loro specifiche competenze tecniche e scientifiche non altrimenti acquisibili, di fornire il loro valido contributo su altri aspetti che cionvolgevano comunque l'analisi dell'assile e, quindi, sulle caratteristiche della rottura del componente e della sua superficie, sulle cause che l'avevano determinata, ed una volta stabilita la dimensione del difetto, di spiegare anche le tecniche di controllo utilizzate in ambito ferroviario che avrebbero consentito di rilevare una cricca delle dimensioni accertate.

Pertanto, il rilievo difensivo che non si possa parlare nel caso in esame di un vero e proprio consenso unanime alla ipotesi della misura della cricca come accertata dalla Pubblica Accusa, dal momento che non tutti i consulenti avrebbero seguito le operazioni di calcolo, è affermazione non condivisibile, dal momento che costoro si sono occupati di fornire risposte certe anche riguardo ad altri e numerosi aspetti del problema, che hanno diretta incidenza anche sulla questione della dimensione della cricca.

Senza cadere nella facile tentazione di dilungarsi in inutili divagazioni sulla qualifica professionale rivestita degli esperti incaricati dal P.M., di quelli nominati dalle parti civili nonchè degli stessi Periti - che hanno offerto già in sede di incidente probatorio la loro opinione sul punto - è sufficiente fare notare che si tratta di esperti di indubbio valore professionale, che si occupano di tematiche simili non solo nell'ambito della loro attività di lavoro, ma anche in ambito accademico, e che soprattutto non hanno espresso un punto di vista personale, ma hanno riversato nel processo una visione del problema sulla base delle loro conoscenze scientifiche universalmente riconosciute, facendo uso, quindi, di una tecnica di accertamento con credenziali di particolare attendibilità e caratterizzata, come vedremo, da un elevato valore dimostrativo.

Come si è già anticipato, la cd legge di Paris, certamente non l'unica, è da sempre accreditata come una formulazione matematica messa a disposizione della scienza per descrivere *la crescita a fatica* di una cricca. Altre leggi esistono in letteratura , come quella di NASGRO, presa peraltro in considerazione dai consulenti del "gruppo Ferrovie", che hanno tutte il medesimo fine di calcolare, sulla base dei dati reali e storici che si posseggono per lo studio del fenomeno ed anche dei dati ricavabili dall'analisi della superficie fratturata, la velocità di propagazione della cricca.

Anche in sede di repliche il P.M. ha affermato che *"la legge di Paris è ormai universalmente accettata come lo strumento più affidabile per la previsione della storia di accrescimento di una frattura e dei fenomeni. Questo è dimostrato dal fatto che è utilizzata dalle principali normative riconosciute a livello internazionale, come ASME ed EN 1013, da specifici programmi di calcolo per lo studio di avanzamento delle fratture, come AFGROW e NASGRO e da gruppi di lavoro sulla sicurezza del trasporto ferroviario , come quello europeo dell'ESIS"*.

Ed invero, si è visto sopra nel ripercorre lo schema offerto dai "consulenti dell'accusa", per calcolare la misura della cricca sono stati presi in considerazione una serie di elementi, che senza dubbio assumono valore di dati reali, tra cui le caratteristiche di resistenza del materiale, indicate in "C" ed "m", così come elaborati ufficialmente presso il Laboratorio di Lovere; il cd fattore di forma della cricca, come si ricava delle suddette linee di spiaggia; il numero di cicli impiegati in funzione del fattore di intensificazione degli sforzi; i km percorsi dal carro, ovvero 22.525 Km prima dell'incidente; l'avanzamento della cricca, da un difetto iniziale di 1 mm ad un difetto finale di 90 mm (rottura di schianto).

Dati, quindi, che sono stati correttamente utilizzati nei calcoli, come abbiamo avuto modo di riscontrare, per stabilire l'andamento e la propagazione della fessura e che hanno

permesso di raggiungere un risultato concreto nel pieno rispetto delle regole fissate dalla equazione matematica di cui si discute.

Anche in dibattimento i consulenti hanno cercato di ben esporre il loro parere e, proprio per non dare per scontate automatiche conclusioni, hanno cercato di ripercorre nel dettaglio la spiegazione del metodo da loro seguito, anche in pieno contraddittorio fra le parti, illustrando i vari passaggi e soprattutto le basi fattuali su cui hanno condotto il ragionamento per determinare la stima del tempo di crescita della cricca attraverso una legge, quella di Paris, di interpolazione dei dati sperimentali sopra richiamati.

Il contesto probatorio di cui si deve tenere conto è stato dunque correttamente rappresentato dai consulenti, tanto che ha permesso al Collegio di scomporlo ed analizzarlo in ogni passaggio e di comprenderne la rilevanza, consentendogli di formarsi una opinione di piena affidabilità ed effettiva scientificità della teoria utilizzata, che del resto ha ricevuto generale accettazione da tutti gli esperti della materia che si sono allineati alle conclusioni di coloro che avevano materialmente effettuato i calcoli, pervenendo tutti al medesimo risultato.

Ebbene, alla luce delle considerazioni esposte, si può certamente affermare che il metodo scientifico che è stato applicato - di sicura validità per lo studio del caso in esame, elaborato tenendo conto delle risultanze già note e delle informazioni scaturite dall'analisi della frattura effettuata al microscopio, che hanno permesso di identificarla tra le cd rotture per fatica del materiale con determinate caratteristiche, i cui valori sono stati tratti da prove condotte in laboratorio presso Lovere - era ed è senza dubbio un metodo affidabile per il calcolo della propagazione della cricca.

Un modello matematico "ampiamente utilizzato" nello studio dei fenomeni di propagazione della cricca, come peraltro affermato in sede di replica dallo stesso c.t. Ing. Frediani.

In ogni caso, è bene riportare – per la rilevanza che tale deposizione può avere sotto il profilo di una generale valutazione del fenomeno di cui stiamo parlando -quanto è stato affermato dal c.t. ing. Boniardi con riferimento alla possibilità di pervenire comunque alla stessa misura della frattura attraverso una strada più semplice, "per i non addetti ai lavori", facendo parlare direttamente esperti della materia che si occupano dello studio delle propagazioni delle cricca ed hanno elaborato alcuni dati numerici da cui è possibile ricavare, a ritroso, anche la dimensione del difetto che riguarda la cricca dell'assile di Viareggio.

A scanso di equivoci, si riporta qui di seguito il contenuto della relazione a firma del consulente : *"E' possibile arrivare alle stesse conclusioni per altro, senza scomodare calcoli complessi per un non addetto ai lavori"*. A questo proposito richiamando un testo scientifico in letteratura *(A. Raduta et al., On The Influence of Residua)Stresses on Fatigue Fracture of Railway Axles, WSEAS Transaction on Applied and Theoretical Mechanics,Vol. 5, 2010, pp. 197-207) ha affermato che tali autori, usando la formula NASGRO® ed applicando spettri di carico23, stimano la propagazione di due cricche di profondità 4,5mm e 6 mm in assili ferroviari in acciaio A1N fino a rottura Il grafico che i suddetti autori ottengono è mostrato in figura 10. Anche in questo caso, come già per la figura 9, è possibile "tornare indietro" di 22.525 km e trovare la dimensione del difetto che era presente nell'assile 22.525 km prima di rompersi di schianto per fatica. Si vede chiaramente come il dato trovato (all'incirca 12 mm e 11 mm rispettivamente per il difetto iniziale di 4,5 mm e per il difetto di 6 mm) è del tutto analogo ai risultati mostrati in precedenza. (Figura 10 della relazione) : Andamento dell'avanzamento di due cricche di fatica generiche, fino a rottura dell'assile, in funzione del numero di cicli. La dimensione iniziale delle due cricche è 4,5 mm (curva blu) e 6 mm (curva viola). Assumendo che vengano percorsi 3 metri per ogni ciclo, si ha che 10.000.000 cicli sono pari a 30.000 km. La barra rossa rappresenta il "ritorno indietro" di 22.525 km (circa 7.500.000 cicli) dall'istante della rottura di schianto finale. 23 Si tratta della medesima modalità di calcolo proposta dai CT del gruppo Ferrovie ."*.*Il risultato ottenuto da questo semplice dato di letteratura è particolarmente significativo e per nulla paradossale: esso rappresenta il fatto che la legge di avanzamento di una cricca di fatica (curva/equazione di Paris) è funzione prevalentemente del materiale in cui la cricca avanza (ed anche in questo caso si tratta di acciaio A1N), della geometria del componente (ed anche in questo caso si tratta di un assile ferroviario per carri merci) e della condizione di carico agente che la fa propagare (ed anche in questo caso si tratta dei carichi per asse tipici dei convogli merci). Da uno studio comparato , un confronto con tecnici ungheresi che hanno studiato la propagazione di cricche a fatiche, che partono, non da un difetto di 2 mm, bensì di circa 6 mm, o 4,5 millimetri nella zona di propagazione ...., la cricca s i muove lentamente...."allora la cosa interessante è che loro riportano in ascissa il numero di cicli, in ordinata come sempre la lunghezza della cricca. Anche qui andiamo indietro di 22.500 chilometri, se io vado indietro ....trovo che il punto di intersezione mi dà 12 millimetri"; dall'altra parte, se vado indietro di 22.500, il punto di intersezione mi dà 11 millimetri.....questa cosa viene fuori perché questi sono carri merci, come quelli del*

convoglio di Viareggio, e quindi le condizioni di carico sono identiche, stiamo parlando dello stesso materiale, dello stesso tipo di acciaio, e quindi la legge di propagazione della cricca è la stessa perché fino a 9/10/11 mm si muove lentamente raggiunta quella soglia comincia ad impennare" (relazione Ing. Boniardi 29 giugno 2015 pag. 24)

In altre parole, anche senza scomodare complesse equazioni matematiche, seguendo il ragionamento del consulente Boniardi ed alla luce dei dati forniti dalla letteratura scientifica richiamata, si arriverebbe ad affermare l'esistenza di una frattura iniziale della stessa profondità calcolata dai consulenti, come abbiamo sopra esposto.

L'esistenza, quindi, di un metodo scientifico assolutamente affidabile ed attendibile, di diffusa applicazione in campo ingegneristico, su cui si registra un preponderante e condiviso consenso da parte di esperti della materia, induce il Collegio a ritenere la sussistenza che vi siano tutti gli elementi richiamati dalla suddetta sentenza "Cozzini" per affidarsi ai risultati offerti dallo strumento tecnico scientifico, utilizzato dalla parte "accusatoria" e prendere atto delle conclusioni che sono state sopra riportate.

Ma è opportuno spendere ancora qualche considerazione sulle ulteriori ragioni che hanno spinto il Collegio a disattendere le prospettazioni difensive al riguardo.

Anzitutto, non convincono affatto le conclusioni della Difesa che, per dimostrare la propria tesi, ha dovuto ricorrere a valori tratti da sperimentazioni effettuate in un proprio laboratorio e prive dunque di un valido confronto; così utilizzando per i propri calcoli valori di "C" ed "m" diversi da quelli ottenuti in sede di incidente probatorio, di cui il Collegio non può in alcun modo tenere conto, non essendo stati mai oggetto di confronto o contraddittorio con altri consulenti.
Ma, soprattutto, non convincono perché, per la stima del difetto, hanno proceduto ad una enfatizzazione dei dati presenti sulla superficie dell'assile, stabilendo un arbitrario collegamento fra le cd "linee di spiaggia" ed i viaggi che sono stati effettuati dal treno dopo il controllo presso la Jungenthal.
Infine, nemmeno appare convicente l'affermazione difensiva secondo cui vi sarebbe piena condivisione su tale punto anche da parte degli stessi consulenti delle parti avversarie, ing. Boniardi ed ing. Bertini, quando invece nessun dato processuale consente di confermare tale circostanza.

Non si vede, infatti, da quale elemento possa dedursi la condivisione da parte dei suddetti consulenti dello schema proposto dalla Difesa, apparendo quanto meno arbitraria la "didascalia esplicativa" che è stata presentata dal consulente della Difesa, che ha attribuito alle linee presenti sulla superficie una sequenza di stadi coincidente solo con gli ultimi 12 viaggi compiuti dal treno a partire dal 3 marzo 2009.

Né appare possibile sostenere che i due consulenti, Bertini e Boniardi, avrebbero condiviso lo studio di queste linee come perfettamente coincidenti con i viaggi effettuati dal treno a partire dal marzo del 2009, tenuto conto che le osservazioni dei suddetti consulenti non si sono mai spinte fino a considerare i segni presenti nella sezione fratturata come coincidenti tutti con i viaggi di a/r del convoglio carri di cui si discute.

Di tali segni i consulenti hanno di sicuro tenuto conto, ma unicamente per determinare il meccanismo di rottura e recuperare elementi utili ai fini dello studio del fenomeno della velocità di propagazione secondo la legge di Paris ma non per abbinarli al numero di viaggi effettuati dal treno dal marzo fino al giugno del 2009.

Tanto meno si può sostenere che l'abbinamento viaggi/marcature sia condiviso dall'ing. Ghidini che dopo avere ulteriormente spiegato che le linee di spiaggia macro, quelle cioè visibili al microscopio e che lui ha riportato nel disegno, corrispondono a variazioni cromatiche che si manifestano nella fase di propagazione della frattura, ha aggiunto però che *"queste macrolinee non sono le uniche, anche all'interno tra una linea e l'altra possono esserci centinaia di microscopiche striature che devono essere analizzate e non lo sono state."* In tal modo ipotizzando la presenza di ulteriori segnali tra una linea di "spiaggia" e l'altra che verosimilmente possono essere associati anche ad altro tipo di sollecitazioni da collocarsi anche in epoca precedente al marzo del 2009.(verb. ud. cit.).

Del resto, la circostanza è ribadita dal teste anche con la frase seguente: *"Dall'esame morfologico si può notare, una volta partita la propagazione sub-critica della cricca, una prima linea di spiaggia, a circa 14 mm dalla superficie che indica un andamento ellittico di questa cricca che dal punto visuale è molto vecchio. Quindi basandomi sui dati dell'indagine metallurgica è ragionevole pensare che questa prima zona almeno fosse presente. La morfologia della sezione fratturata visivamente si mostra più ossidata del resto e quindi più vecchia..., ma non so dire in termini di mesi ed anni a quando risale".* (verb. ud. 11/2/2015, cit.., pag. 82).

Allo stesso modo, si legge poi nella relazione dei Periti a pag. 79. *"Nella zona di propagazione sub-critica sono evidenti bande con colorazioni diverse, dovute*

verosimilmente a diversi stati di ossidazione della superficie. In prossimità della zona di innesco si evidenziano tre bande di profondità rispettivamente di 14, 17 e 2\1 mm, come visibili in figura 3.7-8."(Rel. Cit. pag. 79).

In sostanza, l'ossidazione rilevata a seguito di specifica indagine metallurgica sulla superficie di frattura, è un dato che non può essere sottovalutato dovendo essere collegato ad un meccanismo di cedimento di frattura verosimilmente iniziato da tempo ed, oltretutto, in linea con il fenomeno ossidativo che aveva colpito la superficie del cd collarino, manifestandosi addirittura con segni ben visibili sulla vernice ("sbollature", "sfaccettature", "rigonfiamenti"), come si dirà più avanti.

Lo stesso P.M., in sede di replica, non ha esitato a far rilevare come la circostanza fosse "*semplicemente inammissibile, perché non vero! Si dichiara incredibilmente che le linee di spiaggia degli ultimi viaggi sono condivise tra loro ed i consulenti della Procura, dato assolutamente di fantasia, come ribadito più volte: tale lettura è del tutto arbitraria. Frediani e Poschmann hanno arbitrariamente attribuito le linee puramente indicative di Ghidini come se fossero state provocate dagli ultimi 11 viaggi. Nessun dato numerico è mai stato attribuito a quelle linee di spiaggia:si veda il report ufficiale della Lucchini che quelle linee ha tratteggiato per indicarne la riconducibilità alla flessione rotante e per dare un numero a presunti primi 7 viaggi ed ultimi 7 viaggi, pura invenzione difensiva*".

La verità, in definitiva, è che quelle linee non possono essere associate al numero dei viaggi, in quanto tale modo di procedere è espressione di una componente puramente valutativa del consulente, priva di aggancio con i dati reali emersi.
E' innegabile, infatti, che tutti i consulenti hanno tenuto conto delle caratteristiche attraverso cui si manifesta la cricca durante la sua evoluzione per evidenziare che la fase della cricca più difficile da studiare è quella della sua enucleazione, in quanto studi recenti, effettuati a seguito di numerose osservazioni dei ritorni di esercizio, hanno dimostrato che occorrono "almeno sei anni di esercizio affinchè una cricca raggiunga dimensioni tali da essere rilevata strumentalmente". A questo proposito il consulente del P.M. (su questo aspetto però come si dirà in seguito i ct della Difesa giungono a conclusioni radicalmente differenti) ha richiamato specifici studi affermando che : "*Per quantizzare quanto affermato si può far riferimento al lavoro di Hirakawa,Toyoma e Kubota [5], che, sulla base di numerose osservazioni dei ritorni di esercizio nelle ferrovie giapponesi, affermano che occorrono mediamente almeno 6 anni di esercizio (1.5 milioni di Km circa) affinché*

una cricca raggiunga dimensioni tali da essere rilevata strumentalmente (si rimanda al capitolo successivo la stima di quale sia la dimensione minima della cricca individuabile con la più diffuse tecniche CND) .La fase di crescita successiva è assai più rapida e dipende dalla sollecitazione. Barbieri, Beretta e Carboni conducendo esperimenti in laboratorio su provini con un acciaio usato per gli assili ferroviari hanno trovato velocità compresse tra 10-2 e10-7 m/ciclo in funzione della severità del carico affaticante. La velocità di avanzamento della cricca può variare di ben 3 ordini di grandezza e purtroppo non esistono criteri consolidati per trasferire esattamente sul campo, in condizioni di esercizio, i risultati ottenuti in laboratorio, soprattutto per l'impossibilità di conoscere con la necessaria precisione le sollecitazioni a cui sarà effettivamente soggetto l'assile in fase di esercizio".

Seguendo i suddetti criteri, è di tutta evidenza come alla fase della cd enucleazione non possano essere abbinati i primi sette viaggi, come invece i consulenti dela Difesa hanno voluto sostenere; di conseguenza, non può essere condivisa la stima della profondità della cricca così come dai medesimi indivuduata.

E le considerazione appena svolte esimono il Collegio dall'approfondire il problema della curva che non interpola i dati, posto che per l'elaborazione del grafico sono stati presi in considerazioni fattori su cui non vi è mai stata alcuna condivisione da parte degli altri consulenti.

Peraltro, in sede di repliche (pag. 2 e 3 memorie PM) è stato evidenziato come non si possa ottenere una curva che rappresenti i punti sperimentali in tutto il dominio delle velocità di avanzamento, in quanto *"i coefficienti che ben interpretano il fenomeno alle basse velocità di avanzamento della cricca sottostimano la crescita del fronte di fratture alle alte velocità (la cd fase finale). Viceversa i coefficienti che ben interpretano il fenomeno alle alte velocità di avanzamento della cricca sovrastimano la crescita del fronte di frattura alle basse velocità (cd fase iniziale). E' pertanto evidente l'errore o la scelta certamente sleale e maliziosa del Prof. Aldo Frediani: usa indiscriminatamente in tutto il dominio una sola formula di Paris calibrata sulle alte velocità di accrescimento della cricca e la fa valere con indebita estrapolazione anche alle basse velocità di avanzamento del fronte fratture tipiche della fase inziale. Così facendo sovrastima la rapidità di avanzamento del fronte di frattura per dimostrare per dimostrare l'impossibile e cioè che l'assile si sia potuto rompere in soli 22.500 Km di percorrenza."*

Ora, senza volersi ancora dilungare oltre su questo punto, va detto però che dalle caratteristiche attraverso cui si sviluppa una cricca discende una importante conseguenza

anche sul piano dei controlli a cui sono sottoposti gli assili e sul piano della definizione degli intervalli di tempo previsti per la manutenzione, che sono - come è stato affermato anche dal ct. D'Errico - stabiliti cautelativamente, sulla base degli studi che hanno dimostrato che in dodici anni al più una cricca si propaga di 4 mm.
E' stato peraltro precisato dall'ing. Boniardi *" che il problema delle cricche di fatica negli assili è problema noto e rilevante, come è sugli aerei, c'è gente, soprattutto per il servizio ad alta velocità che sta ragionando sui controlli e periodici degli assili....io devo intercettare la cricca prima che diventi critica, cioè prima che l'assile che si rompa. Questi tizi sono dei tedeschi ed anche gli italiani stanno lavorando molto nel settore della fatica degli assili, dicono basandosi sullo schema di manutenzione esistente-quello dlle ferrovie tedesche- si considera che l'intervallo di ispezione sia fissato a 240.000 chilometri in servizio". Questo cosa vuol dire? Vuol dire che loro considerano che se io ispeziono l'asse ogni 240.000 mila km ho la certezza di beccare una cricca che sta evolvendo .... vuol dire che 22.500 chilometri è nulla per quanto riguarda la propagazione di una cricca di fatica in un assile"* (pag. 52 relaz. 29 giugno 2015).

In sostanza, se è vero quanto detto sinora, allora è veramente difficile ipotizzare che in 22.525 km - quelli percorsi dal treno dopo l'ultima revisione del 28 novembre 2008 - una cricca da fatica evolva da una dimensione iniziale inferiore ad un millimetro fino a diventare critica, provocando la rottura di schianto di un qualunque assile ferroviario, in quanto ciò sarebbe in contrasto con tutte le conquiste scientifiche acquisite, sulla base delle quali sono stati elaborati i programmi di manutenzione dei rotabili e dei suoi componenti.

Del resto, anche il consulente Mohr ha dovuto affermare di non avere mai conosciuto casi simili a quelli di Viareggio: *INTERPRETE CELLERINI – Sì, quello che noi possiamo dire è che l'andamento della cricca è proceduto... l'avanzamento della cricca è proceduto in maniera molto rapida e che da una nucleazione iniziale di 2 millimetri poi... C.T. DIFESA MOHR – Di non più di 2 millimetri. INTERPRETE CELLERINI – ...di non più di 2 millimetri – grazie - siamo arrivati poi alla rottura a fatica in sei mesi. P.M. AMODEO – Bene. Allora la domanda che le faccio è questa: lei conosce – e se li conosce per piacere ce li cita - altri casi nella storia della frattura dell'assile in cui una cricca è passata da una entità non superiore a 2 millimetri fino all'entità della rottura nel giro di solo sei mesi, con una percorrenza soltanto di circa 20 mila chilometri? Vi sono precedenti? Li può indicare? INTERPRETE CELLERINI – Le mie conoscenze si basano sulla letteratura*

che ho a disposizione, che sono in caso concreto i rapporti delle indagini delle autorità e, per quanto riguarda la mia esperienza professionale in venti anni di attività e sulla base di queste mie conoscenze che ho citato, la mia risposta è no, non conosco precedenti di questo tipo."

Va, dunque, ribadito che la prospettazione difensiva si porrebbe in contrasto con tutto il sistema dei controlli finora seguito, che si basa appunto sugli studi effettuati sulla propagazione della cricca e che individuano sempre due momenti distinti: un primo periodo di tempo (o di chilometri percorsi) molto prolungato, in cui la cricca avanza lentamente, sviluppandosi di pochi millimetri in una durata pari a circa l'80-90% del tempo complessivo; un secondo periodo di tempo (o di chilometri percorsi), in cui la cricca propaga molto più velocemente, sviluppandosi di alcune decine di millimetri fino ad arrivare al cedimento di schianto del componente(la durata di questa fase è pari a circa il 10-20% del tempo complessivo).

Seguire l'ipotesi difensiva di una propagazione rapidissima della cricca, "*più elevata di quanto ci si sarebbe potuto attendere*", significa trasformare questa incertezza scientifica in incertezza sul piano probatorio.

Quindi, in conclusione, all'esito di quanto sopra esposto può affermarsi che:

1) l'osservazione della superficie di frattura ha mostrato come la stessa fosse caratterizzata da una propagazione a fatica di una cricca che si è manifestata con linee cd di spiaggia fino ad una profondità di circa 90 mm;
2) tale cricca si è propagata lentamente ed al momento del controllo presso Jungenthal era certamente rilevabile secondo le tecnologie dell'epoca (come diremo più approfonditamente al Capitolo III);
3) nessuna seria smentita è stata offerta dalla Difesa, che ha proposto la tesi di uno sviluppo istantaneo della cricca, sulla base di dati elaborati privatamente e non nell'ambito di un confronto processuale, nonché attraverso una associazione ed elaborazione di elementi non condivisa dagli altri consulenti e non corrispondenti a dati reali, ma frutto di personale valutazione.

3. Identificazione del punto di innesco e causa che ha originato la "cricca"

a. Il parere dei Periti, dei consulenti tecnici dell'Accusa e della Parti Civili

Posto, quindi, che la "cricca" si è sviluppata e propagata nella parte dell'assile che viene chiamata "collarino", zona posta tra la portata di calettamento ed il fusello, si può quindi proseguire nell'analisi dei dati emersi dal dibattimento con riferimento alle ulteriori questioni cui abbiamo fatto cenno e di cui si è discusso nel corso di questo processo, che riguardano :

1) l' identificazione del punto di innesco della cricca;

2) la causa che ha originato la frattura che ha portato a rottura l'asse 98331.

Anche in ordine a tali argomenti hanno avuto necessariamente un peso rilevante e decisivo i dati tecnici messi in campo dagli esperti che si sono occupati della questione registrandosi, analogamente a quanto abbiamo già messo in evidenza a proposito della misura della cricca, una assoluta concordanza di opinioni tra quelli di parte "accusatoria" in ordine alle questioni trattate, che il Collegio ritiene comunque dotate di un maggior grado di attendibilità.

E' importante sin da ora sottolineare che siffatte conclusioni si sono sviluppate partendo tutte da un comune presupposto, che riguarda i risultati delle analisi a carattere micro-frattografico svolte sul punto in sede di incidente probatorio presso i laboratori di metallurgia di Lucchini RS (su cui ha riferito in dibattimento il teste Ghidini); aspetto assai significativo di cui il Collegio ha tenuto soprattutto conto nel valorizzare le ragioni, che verranno meglio esposte in seguito, che hanno permesso di identificare l'origine e la causa della cricca in un problema legato ad un fenomeno di corrosione.

La diretta incidenza che su tale tipo di problema hanno i pareri degli esperti implica, pertanto, la necessità di attingere esclusivamente alle numerosi fonti orali e documentali di tipo tecnico che sono stati acquisite nel corso dell'istruttoria dibattimentale, facendo tuttavia presente che, proprio al fine di non stravolgere i complessi concetti tecnici esposti dagli esperti, verranno riportati testualmente i passaggi più importanti dei contributi proposti.

Tutto ciò premesso, per fornire una risposta ai problemi che ci siamo posti, si procederà ad una disamina degli argomenti e dei dati esposti dai tecnici che, sulla base delle loro conoscenze scientifiche e dell'esperienza dei casi concreti, hanno esposto le loro ragioni sull'origine del danno che ha subito l'assile 98331.

Ed invero, in sede di incidente probatorio era stato chiesto ai Periti con il quesito n. 9 di descrivere *"attraverso la separazione mediante taglio delle due superfici di frattura e l'analisi frattografica/microfrattografica e l'analisi metallografica, quale sia la posizione dello o degli inneschi di frattura e ricostruire la storia di propagazione"*. (rel. Periti Vangi e Licciardello 21 ottobre 2011).

Abbiamo già esposto i risultati dell'analisi tecnica della superficie di frattura effettuata dagli ausiliari tecnici in sede di incidente probatorio con riferimento alla presenza di segni tipici di una rottura per fatica, che hanno permesso di distinguere la zona di propagazione sub-critica da quella di propagazione cd istantanea; quanto al punto di innesco della frattura, attraverso la verifica al microscopico ottico, i Periti hanno concluso mettendo in evidenza un solo punto di origine della cricca, che è stato individuato in corrispondenza di un cratere di corrosione presente proprio sulla superficie di frattura in prossimità dell'area opacizzata, in una zona *"L' analisi al microscopio ottico e a quello SEM ha messo in evidenza la presenza di un solo punto di innesco della frattura.....la zona di innesco è localizzata in corrispondenza di un cratere di corrosione sulla superficie del raccordo tra collare e fusello...non sono emrsi, in zona innesco, difetti metallurgici imputabili al processo di fabbricazione dell'assile...La zona di raccordo è caratterizzata dalal presenza di numerose aree con corrosione localizzata, come visibili nella figura..)"* (rel. Cit. pag. 75 e 76)

Inoltre, a detta sempre dei Periti, anche l'analisi della superficie del collarino presentava diffusa ossidazione caratterizzata dalla presenza di diverse "microstrutture simili a bolle".

La procedura di analisi seguita durante gli esami di laboratorio è stata poi dettagliatamente descritta dal c.t.ing. D'Errico, che dopo avere messo in evidenza la presenza sulla superficie fratturata delle cd linee di spiaggia - di cui abbiamo detto sopra ampiamente - si è soffermato sulle specifiche modalità attraverso cui è avvenuta l'identificazione, da parte dei tecnici del laboratorio Lovere, della zona d'innesco della cricca: in un unico punto della superficie situato nella zona del cd collarino (raggio di raccordo della gola di scarico del fusello).

Si riporta qui di seguito la tecnica di indagine che ha consentito l'identificazione della zona di innesco, così come è stata descritta dall'ing. D'Errico nel suo elaborato: *"Per la identificazione del punto di innesco, il personale del Laboratorio di Metallurgia di Lucchini RS ha operato avvalendosi delle usuali tecniche di indagine frattografica di una superficie rotta per fatica. Ha pertanto dapprima eseguito un'analisi visiva della superficie fratturata. Questa fase si rende necessaria al fine di poter ben circoscrivere la zona contenente l'innesco, da ricercare successivamente con la strumentazione che permette una analisi della superficie a più alto ingrandimento rispetto l'occhio umano. Infatti l'innesco, a meno di casi fortunati, non è mai visibile ad occhio nudo per via della sua limitata estensione; questo impone di procedere con un successivo approfondimento di indagine che viene condotto scansionando l'area selezionata mediante tecniche di analisi di stereo-microscopia e spesso anche di microscopia elettronica a scansione, capaci di aumentare l'ingrandimento delle osservazioni. Qualsiasi sia il mezzo di ingrandimento usato, il metodo impiegato consiste in estrema sintesi nel risalire all'indietro i fronti di propagazione della cricca che talvolta si presentano ben visibili in alcuni punti della superficie fratturata per fatica. La presenza delle cosiddette linee di spiaggia testimoniano infatti il passaggio del fronte della cricca in quel punto, durante il suo propagarsi. Nel caso della superficie di frattura dell'asse 98331, queste marcature nette nelle zone ossidate della cricca apparivano ben visibili. Si procede a ritroso per poter isolare l'area compresa tra la superficie esterna e le prime linee di spiaggia osservabili. Poiché infatti il fenomeno della propagazione per fatica - si è detto - è progressivo e segue sempre le 3 fasi incubazione, propagazione e rottura di schianto, la cricca inizia a propagare a partire dall'innesco superficiale per poi estendersi. Ripercorrendo quindi a ritroso il tragitto compiuto dalla cricca, si provvede ad isolare l'area interessata dalla fessurazione quando essa era nella sua fase iniziale; si circoscrive così un'area di controllo contenuta tra la prima linea di spiaggia osservabile e la superficie esterna del componente. Per sicurezza si preferisce circoscrivere un'area più ampia rispetto quella delimitata dalla prima linea di spiaggia . Una volta isolata l'area di controllo il tecnico del laboratorio di metallurgia Lucchini ha disposto l'esecuzione di un sezionamento (taglio) per estrarre la superficie contenente l'innesco. Il taglio è necessario perché all'interno della camera del microscopio elettro nico a scansione possono essere ospitati provini di analisi di dimensioni limitate. Dopo il taglio il tecnico metallografo del laboratorio Lucchini RS ha provveduto ad eseguire la pulizia della vernice nera residua ancora presente sul raggio di raccordo. Ha impiegato per l'occasione un batuffolo di cotone e dell'acetone disponibile*

in laboratorio. Questa operazione è documentata in: operazione di pulizia condotta presso il laboratorio di metallurgia della Lucchini-Lovere Una volta pronto il campione, questo è stato inserito all'interno del microscopio elettronico a scansione dal tecnico metallografo del laboratorio Lucchini RS." (pag. 16 rel. del 26 maggio 2015)

Qundi, alla fine concludendo: *" Questa tecnica di indagine ha permesso di identificare con certezza l'innesco in un unico punto della superficie situato in prossimità del raggio di raccordo della gola di scarico del fusello. In particolare, l'innesco della cricca di fatica propagata nell'assile 98331 è stato identificato in corrispondenza del cartere di corrosione alveolare visibile in figura8.*(Rel. In. D'Errico pag. 19 del 26 maggio 2015).

Il punto d'innesco, in sostanza, è stato individuato seguendo a ritroso l'avanzamento delle linee di propagazione del cedimento per fatica, che hanno consentito l'individuazione di un segnale rappresentato da un cratere di corrosione, *"termine comunemente usato per descrivere un fenomeno di degrado superficiale localizzato dei materiali metallici a forma di cratere (pitting)"*, sviluppatosi in quella parte dell'assile cosiddetta del "raggio di raccordo della gola di scarico del fusello", oppure, come precisato in dibattimento, zona del "collarino" del fusello.

Riguardo all'analisi della superficie, il consulente ha altresì evidenziato che : "*È stata quindi analizzata la superficie di frattura ad alto ingrandimento. La tecnica che usualmente viene impiegata, come già anticipato, è quella dell'ispezione micro-frattografica lungo tutta la zona sub-superficiale che contiene l'innesco o gli inneschi, se multipli. Si procede cioè con lo "scansionare" la superficie mediante osservazione ad alto ingrandimento al microscopio elettronico a scansione di tutta la superficie sub-superficiale della procedendo settore dopo settore. Schema della analisi micro-frattografica eseguita con il microscopio elettronico a scansione sul campione contenente la zona di innesco. Lo schema è rappresentato su una fotografia fatta al microscopio ottico tratta dal report Lucchini RS, con l'identificazione univoca del punto di innesc\o sito al disotto di un cratere di corrosione.*

Alla fine, quindi, l'ing. D'Errico ha concluso condividendo la ricostruzione della individuazione del punto di innesco della cricca e le cause che l'hanno originata come esposte dai Periti : "*Questa tecnica di indagine ha permesso di identificare con certezza l'innesco in un unico punto della superficie situato in prossimità del raggio di raccordo della gola di scarico del fusello. In particolare, l'innesco della cricca di fatica propagata*

nell'assile 98331 è stato identificato in corrispondenza del cratere di corrosione alveolare visibile".

Anche in dibattimento il consulente ha ribadito le proprie considerazioni, osservando altresì come tutta una porzione piuttosto significativa dell'assile 98331 fosse affetta da fenomeni di corrosione e di conseguenza: "*La cricca è partita da quel cratere: non c'è possibilità di equivocare su questo aspetto*".(verb. ud. 27 maggio 2015)

L'enunciato ha trovato ampio riscontro nella deposizione del teste ing. Ghidini, responsabile del laboratorio metallografico della Lucchini RS - colui che ha materialmente effettuato l'analisi della superficie fratturata - che dopo avere dichiarato in dibattimento che: " *una rottura ha sempre un innesco, una zona di propagazione sub-critica, fino ad arrivare a quella che è la rottura di schianto*", si è soffermato appunto sulla zona di innesco, ribadendo la presenza sulla superficie da lui esaminata di un solo innesco in superficie, con presenza di piccoli craterizzazioni documentate, che sono dei piccoli fori dovuti ad ossidazione della superficie; escludendo, a seguito degli studi effettuati, intorno a questa zona la presenza di difetti metallurgici imputabili al processo di fabbricazione dell'acciaio; e così, alla fine, affermando : *"Mi sento di dire in modo più che oggettivo che l'innesco è uno solo ed è localizzato sulla superficie ed in una zona con presenza di craterizzazioni iperdocumentate".*(verb. ud. 11 febbraio 2015)

Siffatte conclusioni sono state ribadite anche nella relazione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti : " *La cricca ha avuto origine in un punto della superficie dell'assile ove è stata riscontrata la presenza di un fenomeno di corrosione, con un innesco di profondità di 1 mm e larghezza 3 mm circa; inizialmente la cricca si è propagata molto lentamente in un lungo periodo precedente alla manutenzione del novembre 2008. Quando la sala è arrivata alla Jungenthal la cricca aveva dimensioni stimate pari a 10-12 mm di profondità e 20-25 mm di larghezza".*(rel. 29 giugno 2009 pag. 104).

Anche nella relazione del "gruppo Ferrovie" si legge: "*Dopo opportuno distacco della superficie di frattura e sua seziona tura, i saggi ottenuti sono stati osservati al microscopio elettronico SEM. L'esame ha evidenziato quale innesco della frattura un cratere di corrosione, poi propragatosi progressivamente per fatica. Le dimensioni dell'innesco confermano una profondità iniziale di circa 1mmm).*(Rel. 13 ottobre 2011 pag. 17).

Alla stregua dei risultati ottenuti dall'analisi metallografica effettuata sulla sezione fratturata, si può quindi pervenire alla conclusione che in relazione all'individuazione della zona di innesco può considerarsi accertata la presenza di un unico punto, posizionato in una area della superficie di frattura del collarino da dove si sarebbe originata la cricca, che si è poi estesa, allargandosi all'interno del componente, fino a ridurre la sezione resistente e causare la rottura di schianto dell'assile.

Determinante, quanto alle possibili cause, è certamente la presenza nella medesima zona di innesco di altri crateri di corrosione, dovuti ad ossidazione della superficie, che rendono certa l'origine del difetto come *"ascrivibile ad un degrado superficiale di natura corrosiva a forma di cratere (pitting)"*.(rel. Ing. Boniardi 29 giugno 2015 pag. 17)

Alle stesse conclusioni è giunto il c.t D'Errico che nel corso della sua depsoizone testimoniale ha affermato categoricamente: *"L'asse 98331 si è fratturato per una cricca propagante a fatica, a sua volta innescata da un unico cratere di corrosione posto sull superficie del cosidetto "collarino" come è stato chiamato in questa aula"*.(Verb ud. 27 maggio 2015 pag. 21).

Ritiene dunque il Collegio che, a prescindere dalla ovvia preferenza per le ipotesi ricostruttive fondate su dati oggettivi certi, quali devono essere considerati gli esiti delle operazioni tecniche svolte presso il laboratorio della Lucchini, la spiegazione fornita dai Periti e dai consulenti di parte accusatoria sia degna di maggiore considerazione in quanto dotata di particolare rigore, non solo scientifico, ma anche logico, in relazione alle caratteristiche del caso concreto, in ossequio all'insegnamento della Corte di Cassazione, che richiede al giudice di seguire un ragionamento sempre più aderente ai fatti espressi dalla situazione concreta.

In particolare, dunque, per quanto riguarda il caso in esame, nel valorizzare le conclusioni degli esperti sopra esposte, il Collegio ha tenuto conto di alcuni aspetti che si esaminano di seguito in modo specifico.

b. Le valutazioni conclusive del Collegio e le osservazioni difensive

b.1 Caratteristiche della superficie del "collarino"

Nel caso che ci occupa, un dato è veramente importante e va sottolineato, e cioè che anche nella superficie del collare, come è stata fotografata in sede di incidente probatorio, erano già ben visibili evidenti segni di ossidazione che la Difesa, pur costretta a riconoscerne la presenza, li qualifica come *"limitata presenza di una leggera ruggine superficiale"*. (memoria cit. pag. 98) .

Sebbene questo sia certamente uno dei tanti aspetti contestati dai consulenti della Difesa, che hanno mosso una serie di rilievi ai pareri espressi dagli esperti di "parte accusatoria" sul punto, tuttavia, come risulta dalla visione della documentazione fotografica acquisita agli atti, non pare possano esservi dubbi sulle caratteristiche con cui si presentava il collarino dell'assile 98331 al momento dell'accertamento, e cioè, come altresì evidenziato dai Periti e consulenti di parte civile, *"con sistematiche butterature/rigonfiamenti ed evidenti segni di corrosione sulla portata di calettamento"*.

A questo proposito, assume rilievo quanto evidenziato dal c.t. di parte civile ing. Boniardi nella sua relazione, che ha spiegato dettagliatamente la natura di tali segnali, da considerarsi come manifestazione concreta della prosecuzione di un fenomeno corrosivo in atto : *" Si nota ad occhio nudo come la zona del collarino sia tutta ricoperta da una serie di butterature, piccoli rigonfiamenti o bollicine, segno questo di incipienti fenomeni di degrado che stanno avvenendo al di sotto dello strato di vernice. Il meccanismo è ben noto ed è piuttosto tipico di qualsiasi vernice e/o pittura usata a fini protettivi, nonché della maggior parte dei rivestimenti ad effetto barriera. .....Verniciare la superficie di un materiale metallico è uno dei tanti modi per proteggerlo dalla corrosione: le vernici e le pitture creano infatti una barriera al passaggio dell'ossigeno e dell'umidità presenti nell'atmosfera. Quando però le specie chimiche aggressive (ossigeno ed acqua) hanno penetrato la barriera, allora può innescarsi il fenomeno di degrado.....che è piuttosto normale e la comune esperienza lo dimostra : basta guardare lo stato di verniciatura di una cancellata, di una ringhiera o di una saracinesca in ferro dopo un certo numero di anni di esposizione all'atmosfera... "*. (Rel. 29 giugno 2015).

Allo stesso modo l'ing. D'Errico, ha precisato che nel corso degli accertamenti operati in sede di incidente probatorio aveva effettuato il controllo visivo dell'assile, notando

immediatamente un distacco, una sfaccettatura della vernice nella zona del collarino e, dopo la pulizia, ha registrato anche la presenza di crateri di corrosione, confermando nella propria relazione la circostanza che tali rigonfiamenti fossero stati provocati da prodotti di corrosione.

Inoltre, lo stesso consulente così ha concluso nella propria relazione del 10 maggio 2013 :

"1) *l'assile 98331 già nel giugno del 2009 presentava evidenti "rigonfiamenti" nella zona del collare interessato dalla rottura; 2) questi rigonfiamenti sono l'effetto della presenza di prodotti di corrosione formatisi al di sotto dello strato superficiale in tempi lunghi non facilmente stimabili, ma certamente superiori all'anno; 3) dove ci sono prodotti di corrosione, vi sono anche dei crateri di corrosione (pit), ovverosia dei microcrateri che sono il risultato del consumo dell'acciaio che si trasforma in ossidi di ferro (ruggine) facilmente distaccabile e con un volume specifico più elevato, tale cioè da produrre rigonfiamenti quando si sviluppa al di sotto di uno strato protettivo; 4) a partire da questi crateri di corrosione possono originarsi, sotto condizioni di carico ciclico, difetti più estesi in grado di evolvere in cricche di fatica, in accordo con il meccanismo di danneggiamento noto con il termine di corrosion fatigue"5) i tempi troppo lungi occorrenti per la formazione di un cratere di corrosione al di sotto della superficie protettiva contrastano nettamente con l'ipotesi che sia stata effettivamente eseguita una revisione di manutenzione IS2 in accordo con le prescrizioni delle VPI-04".*

Tali considerazioni dimostrano come proprio nella zona del collarino, dove si è originata la cricca, fosse già visibile uno stato di corrosione che si è manifestato attraverso distacchi di superficie; mentre assolutamente non condivisibili appaiono le deduzioni difensive che attribuiscono l'origine di tali rigonfiamenti a fonti di calore sviluppatisi per effetto dell'incendio, oppure, alla ruggine formatasi dopo l'incidente nel periodo di conservazione dell'assile.

Innanzitutto, riguardo alla dinamica, è pacifico che l'assile 98331 sia stato proiettato in una zona non interessata dall'incendio, come si evince anche dalla relazione a firma dell'ing. Boniardi : "L'*assile fratturato è stato proiettato in direzione opposta al punto in cui si è sviluppato l'incendio…. Se fosse stato investito da un carico termico rilevante, tutte le vernici si sarebbero rigonfiate; è un materiale polimerico, a base carboniosa e quindi reagisce con l'ossigeno dell'atmosfera ad elevata temperatura, cioè la vernice brucia. Anche sul disco ci sarebbero state delle bollicine, tutta la vernice presente sull'assile*

avrebbe presentato strati di vernice alterata. Inoltre bisogna considerare che al momento dell'esame della frattura la superficie era pulita (vedi altri testi in merito), se un oggetto invece viene investito da un carico termico la superfice di frattura sarebbe diventata inosservabile con uno strumento come il microscopio". (rel. Cit.)

Per il resto, è stato altresì dimostrato come il formarsi della ruggine non possa essere derivata da un fenomeno attuatosi dopo l'incidente, dal momento che tutti i tecnici e testi escussi, anche della stessa Difesa, hanno sempre ribadito e pacificamente riconosciuto che la sala era stata ottimamente conservata e si presentava nelle medesime condizioni di come era stata trovata subito dopo i fatti (ct Boniardi :*"L'osservazione delle immagini pag. 39 e 40 della relazione, permette di rilevare chiaramente come la superficie di frattura, durante la fase dell'incidente probatorio si trovasse ancora in eccellente stato di conservazione ed in condizioni del tutto analoghe a quelle in cui era stata rinvenuta nel giugno del 2009";* rel. 29 giugno 2015 ; ct. D'Errico:*"Lo stato di conservazione non ha inciso sulla presenza e dimensione dei rigonfiamenti ....è doveroso sottolineare che la sala 98331 è stata preservata dall'ulteriore possibile degrado delle superfici grazie all'impiego di una speciale guaina protettiva impiegata dalla Polizia Giudiziaria ..che ha fatto bloccare lo stato di conservazione della sala 98331...nei nove mesi trascorsi tra giungo 2009 e febbraio 2010 nessuna modifica sostanziale è avvenuta in termini di degrado delle superfici, tranne che per una estensione delle zone superficiali interessate da presenza di ossido superficiale"*.....(rel. 10 maggio 2013 pag. 49).

Escluso, quindi, che la corrosione presente sulla superficie del collarino si sia potuta attivare dopo l'incidente, deve quindi ritenersi che essa fosse sicuramente esistente già nella fase del controllo e che fosse in un avanzato stadio di evoluzione (il problema verrà comunque trattato in modo più approfondito più avanti nella parte dedicata alle modalità dell'esame visivo effettuato presso la Jungenthal).

Ma anche ammesso e non concesso che durante il periodo di conservazione si possa essere attivato un meccanismo di ossidazione, peraltro neppure negato dai consulenti tecnici delle Difesa, sicuramente in così poco tempo non potrebbe avere assunto quell'importanza che è stata documentata nel corso del processo : 229 giorni, in cui l'assile sarebbe rimasto privo di copertura, secondo la ricostruzione difensiva, sono un periodo comunque troppo breve perché si determini un fenomeno corrosivo di quella entità, con caratteristiche tipiche,

quali i crateri di corrosione - di cui la Difesa è costretta appunto a negare l'esistenza - che richiedono invece un lento periodo di incubazione prima del loro manifestarsi.

A questo proposito, vale richiamare quanto scritto nella citata relazione dell'ing. D'Errico: *" A prescindere dalla esistenza della cricca sottostante il cratere, in base alla cinetica usuale dei fenomeni di corrosione su questa tipologia di acciaio, non è fisicamente possibile che da una superficie pulita ed esente da danneggiamenti di corrosione sia nato un cratere di corrosione di quella entità in appena 8 mesi. Se bisogna dunque considerare le tempistiche combinate di: (1) formazione del cratere di corrosione + (2) cricca innescata dell'ordine di almeno 2-3 mm (prediamo a riferimento questo dato come soglia limite di una buona intercettabilità agli UT), il tempo necessario per far evolvere localmente l'acciaio dalla condizione "zero" alla cricca propagata di circa 1-2mm è certamente stimabile in anni, non in alcuni mesi. Non esistono casi in letteratura - sia ferroviaria che di altro settore ingegneristico - che trattino di rilievi sperimentali e concreti su organi ben progettati rotti per propagazione di una cricca per fatica innescata da corrosione con le tempistiche così ridotte di circa 6 mesi utili a far evolvere l'intero meccanismo da zero. In altre parole, per un qualsiasi organo in acciaio, sano in termini di assenza di difetti superficiali o sub-superficiali macroscopici e che sia sollecitato nel rispetto del buon progetto, sulla base delle modalità e tempistiche naturali che occorrono per l'evoluzione del danno cratere di corrosone + innesco di cricca propagante su un organo meccanico sollecitato nei limiti prescritti dal buon progetto, non è possibile che si manifesti una frattura per fatica in un arco temporale di circa 6 mesi che consideri l'intera sequenza di meccanismi nell'ordine qui di seguito: 1) enucleazione di un difetto tipo alveolo di corrosione, 2) innesco dei una cricca e propagazione fino a finale rottura".*

In conclusione, la presenza di tali "sbollature" nella zona del collarino offre una ulteriore conferma alla ipotesi della presenza del fenomeno corrosivo, che aveva interessato la superficie del collarino dell'assile 98331, già prima dell'incidente, che ha permesso il formarsi della cricca di cui si discute.

b 2. Caratteristiche delle impronte presenti sulla superficie di frattura

Quanto poi alle impronte presenti sulla superficie di frattura, che come già sopra ampiamente evidenziato dagli esperti, era caratterizzata - alla luce delle analisi svolte dai Periti - da "*craterizzazioni iperdocumentate*", (Ghidini ud. 11 febbario 2015) situate proprio in prossimità della reale zona di innesco della cricca, devono respingersi le tesi difensive che mirano a negare valore probatorio ai risultati delle analisi che hanno permesso di classificarli come crateri di corrosione; ed analogamente, vanno rigettate anche le tesi dirette a contrastare l'interpretazione che è stata fornita dai Periti e dai consulenti circa la differente colorazione della zona ove è stato individuato il punto di innesco che si presentava più scura, opacizzata, rispetto al resto della superficie di frattura, e ritenuta quale segno concreto del fatto che l'area fosse stata già da tempo aggredita dal fenomeno corrosivo.

Ritiene il Collegio che assolutamente non appropriato al caso in esame sia il richiamo difensivo al fenomeno del cd *fretting* per escludere l'ossidazione della superficie di frattura, dal momento che tale fenomeno " *caratterizza la fase iniziale in cui la cricca è ancora molto piccola e le sue sponde sono ancora molto vicine e continuano a battere una contro l'altra e ad ogni battuta, ad ogni contato delle due superficiale stesse vengono sfregate l'una contro l'altra: ed è proprio questo che produce un determinato risultato* (memoria pag. 103 "Fatto e colpa").

In altri termini, il fretting - secondo la Difesa - dimostrerebbe che non è passato molto tempo da quando la cricca ha iniziato a produrre il movimento di scorrimento e contatto tra le due superfici.

Si tratta di una tesi che non offre invece alcuna smentita alla presenza dello stato di ossidazione che caratterizzava la superficie di frattura dell'assile, in quanto il fenomeno indicato dalla Difesa, in questo caso, è una conseguenza della frattura e non un segno di una cricca di piccole dimensioni, che si è generata da un fenomeno ossidativo sviluppatosi nel tempo che poi, a causa della presenza di un cratere di corrosione, ha determinato una diversa distribuzione delle tensione e favorito cosi il formarsi della cricca e, quindi, lo sfregamento della superficie fratturata.

Mentre, di solito, il fretting si riferisce ad un fenomeno diverso, come è stato spiegato dal teste Ghidini (pag. 109 verbale dell'11/2/2015), che deriva dal contatto tra due materiali,

come nel caso in esame, tra la superficie del mozzo della ruota e la portata di calettamento, dove infatti sono stati trovati dei residui metallici dovuti allo sfregamento dei materiali stessi. In questi casi, è lo stesso fretting che potrebbe generare il formarsi di cricche derivanti appunto dal movimento di contatto che genera distribuzioni superficiali di tensioni e , dunque, la possibilità che si inneschino delle cricche.

Il fretting, in sostanza, non può essere correlato alla profondità della cricca, ma solo alla distanza che si crea tra due superfici che vengono a contatto producendo "residui metallici".

Per il resto, altrettanto infondata è la spiegazione che è stata data dell'impronta non come cratere di corrosione bensì come un difetto del materiale che sarebbe stato plasticizzato a taglio "…. *vale a dire un materiale che è stato plasticizzato a taglio …… che ha subito un impatto ed un tranciamento in forza del quale si è formata una forma tipica della zona plasticizzata in senso orizzontale: nulla a che vedere con un innesco per fatica e nulla soprattutto a che vedere con un alveolo di corrosione"* (memoria difesa "Fatto e Colpa").

E' stato già ampiamente illustrato il percorso di analisi seguito dai Periti e dai tecnici ausiliari per giungere alla conclusione di considerare quei segni come tipici crateri di corrosione, su cui peraltro vi è stata piena condivisione anche da parte dei consulenti tecnici di "parte accusatoria".
Si è trattato di un giudizio verificabile da chiunque e svolto in base alle conoscenze scientifiche e dell'esperienza dei casi concreti, che non ha trascurato neppure possibili spiegazioni alternative. In altre parole, siamo in presenza di una prova scientifica caratterizzata da un elevato valore dimostrativo, oggettivamente confermata da altri esperti. Tale conclusione risulta comunque in perfetta "armonia" con tutta la storia dell'assile, che è stata caratterizzata da fenomeni corrosivi. Non si dimentichi, infatti, che proprio la sala in questione era stata consegnata da Jungenthal all'Officina Cima con la targhetta "W1", che indica proprio la presenza di alveoli di corrosione. Il dato, quindi, oltre ad essere stato rappresentato nelle valutazioni tecniche degli esperti è contenuto altresì in quelle poche tracce informative sullo stato dell'assile che sono state acquisite in atti.

Da ultimo, veramente opinabile appare poi la ricostruzione difensiva che nella necessità di individuare comunque un punto di innesco della cricca – ritenuta certamente esistente sebbene in una dimensione inferiore a 2 mm – finisce per identificarlo in una zona un po' più distante dai crateri di corrosione presenti sulla superficie. Ma quello che poi non

convince è che si tratta di una analisi ricostruttiva del fenomeno che alla fine non riesce a fornire alcuna giustificazione sulle cause che avrebbero determinato l'origine stessa della cricca, che è rimasta quindi priva di una ipotesi ricostruttiva alternativa a quella dell'accusa.

Sul punto, appaiono significative le valutazione dell'ing. D'Errico contenute nella sua relazione: "*E' un fatto che sia stata la cricca a nascere dal "fondo" del cratere di corrosione e non viceversa. Poiché la materia di discussione tra le diverse posizioni dei consulenti tecnici e che si sono occupati del calcolo della profondità che la cricca possedeva circa 22.500 km prima della finale rottura riguarda "solo" l'entità di questa profondità e non se fosse già enucleata o meno all'epoca del controllo manutentivo IS2 in Jungenthal, si deve necessariamente dedurre che poiché è assodato che la cricca, più o meno profonda, esisteva già durante le operazioni di manutenzione svolte nel novembre 2008 in Jungenthal, doveva ovviamente esistere già anche ciò che l'aveva originata cioè il cratere di corrosione. Si tratta di eventi cronologici da mettere in questa rigorosa successione*". (rel. 26 maggio 2016 pag. 51).

Pertanto, l'evidenza disponibile – in base al materiale probatorio raccolto - porta ad escludere in modo categorico che riguardo ai segni presenti sulla superficie di frattura, come sono stati individuati dai tecnici, possa ipotizzarsi una origine diversa da un fenomeno di tipo corrosivo, da cui l'assile 98331 era stato ampiamente aggredito: non solo, quindi, sulla zona del collarino, ma anche all'interno della superficie di frattura, e come vedremo tra poco, anche nella superficie del corpo dell'assile.

A conferma di quanto detto, un'ultima considerazione deve essere svolta, tenendo conto, altresì, dei dati concreti emersi anche con riferimento alle:

b3. Caratteristiche delle tracce presenti sulla superficie del corpo dell'assile

Emerge dalla relazione dei Periti acquisita in atti che all'esito dei loro accertamenti è stata altresì evidenziata la presenza di una ampia zona abrasa sul corpo dell'assile, caratterizzata dalla esistenza di diversi prodotti di corrosione, "rifioriti" appunto sulla superficie.

Ed infatti, come ribadito anche dall'ing. D'Errico, all'esito delle operazioni di sverniciatura effettuate sul corpo dell'assile, ampiamente documentate da fotografie acquisite agli atti, "*veniva messa in luce la presenza di un'area pressoché rettangolare dove il metallo è ben visibile perché brillante ma con all'interno tracce evidenti di alveoli di corrosione*" (ct. D'Errico rel. 26 maggio 2015 pag. 40)

Dette conclusioni sono state oggetto anch'esse di specifiche notazioni critiche da parte della Difesa che, pur collegando quelle tracce alla ruggine, ha però sostenuto che essa si sarebbe formata dopo l'incidente, da una serie di micro danneggiamenti superficiali poco profondi dovuti al fatto che "*è pacifico che l'assile sia stato trascinato dopo la rottura dentro la stazione per decine di metri , che siano state tranciate traversine, distorte rotaie, che sono stati scagliati cumuli di ballast e poi che l'assile è stato scaraventato contro una rete:in particolare il ballast (pietre aguzze ha certamente danneggiato la superficie*".

Si tratta di una ipotesi che, oltre ad essere fuorviante, è in contrasto con il dato reale, giacchè la dinamica dell'incidente rileva uno sviluppo assolutamente diverso da quello rappresentato dalla Difesa, con esclusione quindi della possibilità di formarsi di danni meccanici sulla sala, come evidenziato nella memoria citata. Sulla base di quanto ricostruito in maniera sostanzialmente convergente da tutti coloro che si sono occupati delle modalità attraverso cui si è concretizzato il grave disastro di cui si discute, che saranno più avanti analiticamente considerate, può certamente affermarsi che il treno merci 50325 è sviato al km 120+265 con un asse del 1° carrello del 1° carro, a causa della rottura del fusello della sala 98331. Il carrello sviato ha strisciato lateralmente, con la boccola destra della prima sala, lungo il cordolo del marciapiede fino a quando non ha incontrato un attraversamento a raso ed a quel punto, trainato dalla locomotiva, è salito sul marciapiede stesso e, per effetto del sormonto del cordolo, si è verificato il rovesciamento del primo carro cisterna che, durante il ribaltamento, ha perso l'asse fratturato, rinvenuto "*in corrispondenza di un serbatoio di gasolio posto in ambito ferroviario, lato mare, prospiciente il tratto di piazzale Dante Alighieri*".

Più specificatamente i Periti : "*...il carro ribaltatosi completamente sul fianco sinistro prosegue la marcia ed il carrello di testa ara le traverse...sul carrello sono evidente le deformazioni dovute al contatto con l'infrastruttura...* ".

In pratica, dalla sequenza ricostruita, si possono trarre i seguenti dati :

a) il cordolo ha sicuramente subito un danneggiamento dopo la fine del passaggio a raso, che il ct Toni descrive nel seguente modo : *"il cordolo in granito fino a quale punto era costituito da un manufatto in cemento che è stato completamente sbriciolato in ragione della sua minore resistenza";*
b) l'inizio del tratto di armamento dove si può considerare certamente avvenuta una fase di impatto del carrello con materiale tipo ballast coincide con un punto in cui la sala si era già distaccata dal carrello a causa del moto del ribaltamento.

Pertanto, così stando le cose, deve ribadirsi che non può in alcun modo ritenersi che il fenomeno descritto dalla Difesa, di violentissimi impatti alla sala 98331 causati dal ballast, possa essersi verificato già nella cd fase di svio, in quanto la cd "aratura del ballast", che avrebbe potuto danneggiare l'assile, è iniziata sicuramente dopo l'allontanamento della sala dal binario.
Inoltre, a favore di questa ipotesi milita anche un'ultima considerazione, che riguarda l'analisi della superficie delle due ruote delle due sale (98331 e 85890) del primo carrello: l'assile 98331 *"non ha mostrato segni di rotolamento su traverse e ballast", mentre le ruote dell'altra sala presentavano segni compatibili con uno svio, con rotolamento su ballast e traverse"* (Rel. DGIF, pag. 62)

E, del resto, così si esprime il teste Cantini all' udienza 25 febbraio 2015:

TESTE CANTINI: "Beh, è un'incisione dovuta molto probabilmente ad un urto con un altro corpo.
AVV. RUGGERI LADERCHI – Che potrebbe essere del ballast?
TESTE CANTINI – No. Solitamente gli impatti da ballast sono... sono più piccoli, anche perché il ballast raramente ha dimensioni così grandi e raramente lascia delle impronte di questo tipo. Capirei un treno che viaggia a 400 chilometri orari come in Cina, infatti in Cina hanno tolto il ballast, ma un impatto da ballast su un veicolo che viaggia a velocità moderate non lascia un cratere di questo tipo..."

Da quanto sinora detto, escluso che i segni di ruggine presenti sulla superficie dell'assile siano derivati da micro danneggiamenti subiti durante l'incidente, è certo che tali segni debbano essere ricondotti ad un ampio degrado per corrosione che era presente sull'assile 98331 già da diverso tempo prima dell'incidente, come peraltro bene evidenziato già in

sede in sede di incidente probatorio dai tecnici della Lucchini, che si erano soffermati abbastanza a lungo sulla descrizione delle tracce di corrosione, distinguendo dettagliatamente i segni evidenti di tale forma di degrado da quelli da impatto.

Quindi, in conclusione, si può affermare che :

1) la "cricca" ha avuto origine in un punto della superficie dell'assile denominato collarino;
2) le analisi eseguite al microscopio elettronico hanno dimostrato quale zona di innesco della frattura un cratere di corrosione;
3) l'osservazione della superficie di frattura ha dimostrato la presenza di crateri di corrosione adiacenti al punto di innesco;
4) l'osservazione della superficie del collarino ha confermato la presenza di un fenomeno di ossidazione;
5) l'osservazione della superficie del corpo dell'assile ha mostrato come certa la presenza di un ampio stato di degrado per corrosione.

A questo punto si impone anche una ulteriore precisazione.

Abbiamo già detto quanto poco opportuna risulti la distinzione effettuata dalla Difesa tra collare interno ed esterno, giacchè - è noto – che gli assili si rompono non solo per problemi legati alla cd boccola, o agli anelli calettati, ma altresì per la rottura a fatica del materiale, che può derivare dall'innesco di una cricca nella zona del collarino, che è una delle zone più sollecitate e più esposte ad agenti corrosivi, come ha ricordato il teste Cantini: "*La zona in prossimità della portata di calettamento è senza dubbio la più critica perché sono zone maggiormente sollecitate meccanicamente perché ci sono delle variazioni di sezioni…*" (verb ud. cit.).

Non vi è dubbio, quindi, che i fenomeni di corrosione possono manifestarsi – come evidenziato dal c.t. D'Errico - anche nella "*gola di scarico, che altro non è che un raccordo di un cambio di sezione dove si generano maggiori sollecitazioni rispetto ad un'altra area; proprio la gola di scarico lato ruota fino al fusello è un accumulo di sporco, di concentrarsi di condizioni ambientali che minano la resistenza alla corrosione da parte del materiali*".(verb. ud. 27 maggio 2015).

Inoltre, è utile ribadire che il problema della corrosione in ambito ferroviario è tutt'altro che secondario e raro, basti pensare che tutto il sistema dei controlli e della manutenzione – come vedremo oltre - è finalizzato proprio ad impedire che sul corpo dell'assile sorgano e si sviluppino situazioni, tra cui certamente la corrosione, che possono insidiarsi nel materiale portandolo a rottura per fatica.

Pertanto, prospettare la storia dell'assile fratturato come una vicenda "assolutamente singolare" - singolare nella velocità di propagazione, singolare nel punto di innesco e, soprattutto, nella causa che l'avrebbe originata, nel senso che si sarebbe verificata una cricca pur in assenza di qualunque ragione giustificatrice dell'insorgere di tale difetto - significa non offrire una adeguata e logica spiegazione del meccanismo causale di cui ci stiamo occupando.



4. La ricostruzione causale degli eventi

a. La fornitura dell'assile fratturato e l'assenza di fattori interruttivi del nesso causale

Come appena visto, nella ricostruzione della preliminare spiegazione causale che ha portato al disastro di Viareggio sono stati individuati una serie di fattori che, combinandosi tra loro, hanno determinato il verificarsi dei gravi eventi di cui si discute. In questa catena causale è certo che la rottura per fatica dell'assile 98331 ha costituito il fattore originario su cui si è sviluppata la sequenza di accadimenti: 1) rottura per fatica dell'assile 98331 [seconda sala del primo carrello] ; 2) svio del carro; 3) ribaltamento del carro sviato per la presenza di un passaggio a raso e successivo strisciamento del carro stesso sul suo fianco sinistro sull'infrastruttura ferroviaria; 4)impatto del carro con un elemento dell'infrastruttura e conseguente sfondamento del mantello del serbatoio, con formazione di uno squarcio da cui è fuoriuscito il liquido di GPL che, gassificandosi, ha formato la nube esplosiva che è esplosa determinando l'esito catastrofico dell'incidente.

Nei suoi fatti oggettivamente intesi, dunque, l'incidente si è verificato perché si è rotto l'asse posizionato sul primo carrello, che ha causato lo svio che - a sua volta - ha

provocato il ribaltamento del carro e poi lo squarcio della cisterna da cui è fuoriuscito GPL.

La dinamica dell'incidente è stata comunque oggetto di un approfondito e lungo dibattito sviluppatosi nel procedimento, tra i consulenti tecnici dell'accusa e quelli della Difesa, soprattutto con riferimento alle ulteriori cause che avrebbero contribuito al verificarsi degli eventi, rappresentate da cd elementi esterni, come la mancata rimozione dei picchetti, o altri fattori legati alla gestione dei rotabili o della rete ferroviaria, che hanno pure inciso sulla realizzazione dei gravi fatto di reato e di cui si dirà oltre. In ogni caso, è bene sottolineare sin da adesso che il disastro di Viareggio costituisce un "evento" derivato da una concatenazione di accadimenti strettamente consequenziali tra loro che, come vedremo, sarebbe stato possibile evitare attraverso il rispetto di consolidate regole tecniche create proprio al fine di garantire la sicurezza del trasporto ferroviario e, soprattutto, prestando massima attenzione ai diversi segnali di allarme che si erano manifestati già prima del fatto e che preludevano al disastro.

Il disastro di Viareggio non può, infatti, essere compreso se non si tiene conto – tra le altre cose - di quello che era successo circa due anni prima, quando l'Agenzia Nazionale Tedesca per la Sicurezza Ferroviaria ("*Ente Pubblico di vigilanza sul sistema ferroviario*" Laurino pag. 186 verb. 28 maggio 2014) ebbe ad emanare una ordinanza – sulla quale ci soffermeremo nel prosieguo – in cui rendeva nota la situazione di pericolo che era in atto a causa della messa in circolazione di assili ferroviari con determinate caratteristiche, che – tuttavia – non provocava alcuna iniziativa da parte degli imputati, nel tentativo di ridurre al minimo - e dunque governare - i rischi provenienti dalla situazione di pericolo segnalata.

Prima di passare ad analizzare gli aspetti che attengono più propriamente alla valutazione normativa della colpa, cioè alla individuazione della violazione della regola cautelare attuata attraverso una serie di condotte attive ed omissive, e senza trascurare poi il successivo giudizio prognostico su ciò che sarebbe accaduto se si fosse posta in essere la condotta richiesta dall'ordinamento, occorre ancora soffermarsi sull'analisi della causalità della condotta ed aggiungere qualche altra considerazione sulla ricostruzione eziologica degli accadimenti, soprattutto in relazione al possibile intervento di fattori eccezionali, quali ad esempio i contributi casuali attribuibili a terzi, che a detta della Difesa, si presenterebbero come atipici, estranei ai normali e prevedibili modi di sviluppo della serie causale in esame e tali, quindi, da " *separare le sfere di responsabilità*".

Il disastro di Viareggio, come è stato sostenuto anche dalla Difesa, rappresenta infatti "*un esempio di causalità complessa e lineare: complessa, per la pluralità di eventi che ha coinvolto, lineare perché antecedenti e susseguenti si collegano uno dopo l'altro ..... come fossero grani di una catena di un rosario, al primo antecedente, dunque, si collega l'intera costellazione di eventi fino ad arrivare all'ultimo*", una sequenza causale che si è sviluppata, quindi, a seguito della fornitura dell'assile 98331 difettoso, che si pone senza dubbio, per quanto detto già sopra, come un antecedente necessario in assenza del quale gli eventi non si sarebbero sicuramente verificati.

A fronte, quindi, di una molteplicità di fattori tra loro collegati nella verificazione degli eventi infausti di cui si discute, la Difesa avrebbe attribuito ad alcune di queste condizioni una indipendenza causale tale da "*esorbitare dal perimetro normale di conseguenze conosciute e sopravanzare gli antecedenti pregressi*", così da interrompere il nesso di causalità".

In altre parole, dovrebbe riconoscersi effetto interruttivo causale alla presenza dei picchetti, del passaggio a raso della banchina, alla mancanza di barriere protettive ed alla velocità del convoglio, in quanto tali situazioni avrebbero innescato un rischio diverso, del tutto nuovo, rispetto a quello originario attivatosi con la consegna di un assile difettoso. Tale impostazione muove dal rilievo, in ossequio alla cd teoria del rischio, che, al fine di limitare l'eccessiva ed indiscriminata ampiezza dell'imputazione oggettiva generata dal condizionalismo causale, soprattutto negli apparati più complessi, fa leva soprattutto sulla necessità di individuare le diverse aree di rischio che i soggetti sono tenuti a governare in relazione alle differenti situazioni concrete, così da separare le sfere di responsabilità rispetto alle diversità dei rischi che si pongono, quindi, come possibili momenti interruttivi del nesso causale.

La tesi difensiva offre, dunque, una ipotesi ricostruttiva che valorizza nello sviluppo causale di cui ci occupiamo le cause sopravvenute, ritenendole da sole idonee a cagionare l'evento, in quanto costituenti un rischio nuovo rispetto all'azione originaria; tuttavia, per fare questo prende le mosse da una valutazione degli elementi fattuali assolutamente non condivisibile poichè trascura di considerare un dato importante, oovero che il pericolo attivatosi con la frattura dell'assile non può in alcun modo essere separato dai fattori eziologici che sono intervenuti successivamente e che rappresentano il consequenziale ed ontologico sviluppo della causa originaria.

Ritiene pertanto il Collegio che, nel caso dell'incidente di Viareggio, la causa originaria ed il verificarsi dei fattori successivi debbono invece essere considerati come concause tutte riferibili al medesimo contesto di gestione del rischio, che è quello connesso al trasporto ferroviario, e nella specie di merci pericolose, in cui non si può concepire una linea di confine di aree di competenze tale da giustificare la limitazione di responsabilità solo ai fattori originatisi successivamente e negare valore alla causa originaria.

Peraltro, diversamente ragionando, si finirebbe per contrastare con il concetto di causa penalmente rilevante che, in base al principio della equivalenza delle cause, deve essere ricondotta a quella che costituisce un antecedente qualsiasi senza il quale l'evento non si sarebbe verificato, non valendo ad escludere tale portata eziologica la circostanza che a determinare l'evento abbiano concorso anche altre cause pur estranee alla condotta del soggetto, siano esse preesistenti, contemporanee o successive alla medesima, e consistano in altre condotte umane, attive od omissive, o fattori naturali.

L'applicazione di tale criterio porta dunque a ritenere la condotta in esame, quella cioè di avere consegnato un assile difettoso, condizione necessaria e sufficiente a produrre gli eventi, in quanto senza di essa è certo che l'evento non si sarebbe verificato; mentre l'esistenza di altri fattori causali – ivi inclusa la presenza di picchetti sulla rete ferroviaria contestata dall'accusa ed enfatizzata dalla Difesa di "parte straniera" - pur potendo avere rilevanza causale nella produzione degli eventi, non può essere considerata come gestione di un rischio nuovo, "eccentrico" rispetto a quello originario, facendo comunque parte della gestione di un rischio unico, che è costituto dalla sicurezza del trasporto ferroviario di merci pericolose e che è riferibile in modo indistinto a tutti i soggetti che quel rischio erano tenuti a governare senza distinzione alcuna di sfere di responsabilità.

Non si dimentichi, poi, che l'accertamento della causalità soggiace comunque "*al modello di sussunzione sotto leggi scientifiche di copertura*", siano esse universali, capaci cioè di fornire una spiegazione certa in ordine alla verificazione degli eventi, anche nei casi di rara frequenza; oppure leggi statistiche, che siano in grado di spiegare la successione di eventi in una percentuale di casi, secondo un giudizio che tuttavia, come è ormai noto, va effettuato ex post con un procedimento di eliminazione mentale, secondo il principio della cd probabilità logica, indicato dalle Sezioni Unite nella sentenza Franzese n. 30328 del 10 luglio 2002 e ribadito anche successivamente.

In verità, nel caso in esame non ci sarebbe neppure bisogno di fare ricorso ad una legge di copertura scientifica per il riconoscimento giudiziale del nesso di condizionamento, essendo del tutto evidente la ricostruzione dell'intero meccanismo di produzione degli eventi che si sono realizzati a seguito della fornitura dell'assile 98331, al cui interno si era innescata una cricca di importanti dimensioni.

In questo processo, quindi, non si pone una questione di prova del nesso eziologico che lega la condotta contestata agli imputati agli eventi, dal momento che basta partire dalla azione principale per ricostruire la catena degli anelli casuali intermedi che si sono concretamente verificati e che hanno portato al disastro, oppure, che è la stessa cosa, partire dagli eventi e ripercorrere a ritroso i diversi fattori che li hanno provocati.

Inoltre, va detto pure che il grave disastro di Viareggio non è stato un fatto imprevedibile (rimanendo sempre nell'ambito della causalità e di una valutazione quindi ex post, riservandosi invece di approfondire la questione della prevedibilità ex ante al momento dell'analisi cd soggettiva della colpa), ma il risultato di una serie di accadimenti che si sono susseguiti dalla causa originaria attraverso modalità lineari che erano già note, essendo state oggetto di analisi in ocoasione di precedenti incidenti verificatisi proprio attraverso la suddetta sequenza, e cioè, rottura di un assile da cui sono conseguiti prima lo svio, poi il ribaltamento, lo squarcio della cisterna, la fuoriuscita di liquido pericoloso e l'incendio.

Ai fini che qui rilevano, appare di estremo interesse la lettura dei seguenti report :

1) Mississagua, Canada, 10 novembre 1979 deragliamento del treno 54: " *La prima vettura deragliata ha portato con sé altri ventitre vagoni che trasportavano merce pericolosa, il fuoco ha coinvolto molti dei vagoni deragliati ed il tredicesimo era carico di propano che esplodendo ha causato danni considerevoli alle proprietà circostanti....la causa del deragliamento è stata individuata in un surriscaldamento della boccola che ha determinato la rottura dell'asse..*"
2) Gurtnelle, Berna 20/21 ottobre 1994, deragliamento del treno 54842 : "*A causa del deragliamento e della contemporanea pressione del carico sulla parete frontale ci fu una fessura di circa 25 cm sulla parte inferiore sinistra frontale della cisterna da questa fuoriuscirono in un primo momento circa 8-10 litri di cloroformio al*

minuto....la causa dell'incidente è stata il surriscaldamento del cuscinetto a rulli del primo asse di destra".

3) Triage, Losanna 28 e 29 giugno 1994, deragliamento treno n. 53448 : " *Questo treno si è fermato nella stazione di Losanna senza che ci si accorgesse che un'asse aveva deragliato, al momento della partenza il vagone si è sollevato ed è ricaduto vicino alla ferrovia ...ha proseguito la sua corsa rotolando sulle traversine ed appoggiandosi sul bordo del marciapiede.....su un totale di 14 vagoni che deragliarono parzialmente o totalmente dai binari cinque si inclinarono su un fianco...uno conteneva clorulo di tionile ...di questi ultimi due la prima cisterna fi leggermente forata e ciò provocò la fuoriuscita..".*

4) Stein, 4 gennaio 1991, deragliamento treno 4381: " *Il treno composto da una locomotiva e 14 vagoni, che trasportava circa 85.000 litri di benzina, entrava dentro la stazione , il settimo vagone balzava fuori dalle ruote....la locomotiva andava avanti ...a causa del deragliamento del settimo vagone anche i successivi si sollevavano dalle rotaie.., quattro dei vagoni deragliati si rovesciavano e tre prendevano a fuoco.....a casa del pericolo di esplosione sono stati evacuati circa 200 abitanti della zona.....come causa dell'incidente è stata dichiarata una rottura di un disco di una ruota...."*

5) Zurigo, 8 marzo 1994, deragliamento treno : *"Un grave incidente ferroviario con molte lesioni a persone , un incendio, diverse esplosioni e grossi danni a cose...mentre accedeva alla stazione...deragliava il carrello del settimo vagone ...dopodichè il vagone entrava in collisione con un pilone id cemento della conduttura di spostamento...dove si rovesciavano altri quattro vagoni cisterna e cominciavano a sversare così che la benzina fuoriusciva e prendeva fuoco.....e raggiungeva quattro case limitrofe.....la causa dell'incidente fu la perdita di una boccola... ".*

6) Canadian Pacific 21 febbraio 2003 : "*Il convoglio merci ...subì il deragliamento di di 21 carri.. sette dei carri contenevano gas petrolio ..le cisterne dei carri furono squarciate e successivamente i carri esplosero..";*

7) New Brighton, 20 ottobre 2006 : "*Il deragliamento coinvolse un convoglio merci composto da 83 carri che trasportavano sostanze pericolose...si ebbe la rottura di 20 cisterne che provocarono la fuoriuscita di etanolo con conseguente incendio..".*

8) Analoghe modalità sono descritte nei report che riguardano il deragliamento di un treno a Toledo il 21 giugno 1970; nel Missouri nel 1971; 23 febbraio 2003 in Ontario.

Di fronte a tali evidenze probatorie non occorre dunque aggiungere altro sull'individuazione della causa originaria del disastro, quale la fornitura e rottura dell'assile a causa della presenza di una cricca nella zona del collarino, come *condicio sine qua non* - ai sensi dell'art. 41 c.p. - degli eventi in esame, che si sono realizzati attraverso una regolarità causale, sulla base della quale è possibile affermare che in una ampia percentuale di casi la rottura dell'assile ha avuto uno sviluppo che si è attuato proprio con le medesime caratteristiche di quelle che hanno contribuito al verificarsi dei tragici episodi delittuosi di cui si discute; un processo casuale che non è stato in alcun modo interrotto dall'intervento di altri fattori non strettamente connessi con il rischio originario.

Del resto, così si esprime lo stesso c.t. Ing. Boniardi, all'udienza dell'8.7.2015 : *"……impatto del carro e dei successivi quattro carri contro elementi della infrastruttura ferroviaria. L'evento è prevedibile? L'evento è prevedibile, perché l'evento contro elementi della infrastruttura è prevedibile. Anche in questo caso c'è una notevole tipologia di precedenti che affermano questo……Cioè in sintesi, come ha detto qualcuno, la sede ferroviaria non è un tavolo da biliardo e quando un treno deraglia è certo che va ad impattare qualcosa. Questo evento non è evitabile".*

D'altronde, a tale conclusione si perviene tenendo ben presente che la giurisprudenza di legittimità è assolutamente concorde nel riconoscere l'effetto interruttivo del nesso causale solo in situazioni contingenti che agiscono per esclusiva forza propria, ponendosi come incongruenti ed incommensurabili con il rischio originario (si veda a questo proposito Cass. sez IV 23/03/2007 n. 21588; Cass. sez. IV del 05/05/2015 n. 33329 ed infine Cass. Sez. V del 27/01/1976 n. 133819 in cui l'efficacia casuale interruttiva era stata attribuita all'errore macroscopico del sanitario che nell'eseguire tre emotrasfusioni nei confronti di un paziente ricoverato a seguito di incidente stradale per lesioni lievi, frattura al femore, aveva errato nell'individuazione del gruppo sanguigno causandone la morte. In questo caso, infatti, l'errore gravissimo del medico aveva innescato una situazione di rischio certamente diversa da quella originaria dal momento che aveva finito per assorbire interamente la spiegazione causale dell'evento infausto che aveva preso in considerazione

solo quello che si era cercato di fare per rimediare al grave errore e non l'originario rischio attivato dall'incidente automobilistico).

In conclusione, quindi, si può affermare che la rottura per fatica dell'assile 98331 fornito dal proprietario del carro è stata la condizione che ha determinato i tragici eventi oggetto di contestazione.

CAPITOLO III

La condotta colposa del proprietario dei carri e delle officine

1. Obblighi di protezione e controllo nell'ambito della sicurezza del trasporto ferroviario

A questo punto, dobbiamo chiederci come sia stato possibile che la presenza di una cricca della misura di circa 10 mm non sia stata rilevata al momento dei controlli di revisione effettuati presso l'officina Jungenthal nel novembre del 2008 e, di conseguenza, l'assile sia stato montato sotto il carro che ha continuato a circolare fino alla data del disastro; si pone, cioè, il problema di passare alla successiva fase di verifica che attiene alla individuazione di eventuali violazioni di regole cautelari che possono avere inciso nella mancata rilevazione di un fenomeno come l'innesco di una cricca.



Nell'analisi dei diversi profili di colpa contestati in relazione a quella che abbiamo detto essere la causa originaria del disastro - individuata nella rottura per fatica dell'assile 98331 - si deve fare presente che gli addebiti mossi dalla Pubblica Accusa hanno riguardato una serie di condotte colpevoli in quanto violatrici di specifiche norme cautelari ovvero dei più generali precetti di diligenza, prudenza e perizia, che sono culminate nella condotta di fornitura di un assile in non perfette condizioni manutentive.

Ed infatti, se si va ad esaminare la condotta colposa ascritta a quegli imputati che hanno fornito l'assile e ne hanno curato la manutenzione emerge che il P.M. non ha contestato solo la violazione di specifici obblighi disciplinati dalla normativa di settore, ma anche la mancata osservanza di obblighi di controllo da parte di soggetti chiamati per legge ad occuparsi della sicurezza ferroviaria.

Si tratta, dunque, di singole e specifiche condotte, commissive e/o omissive, analiticamente descritte nel decreto che dispone il giudizio e che verranno dettagliatamente analizzate di seguito.

Tuttavia, un primo rilievo è d'obbligo, tenuto conto che tra le condotte contestate a Gatx Austria, Gatx Germania, Jungenthal e Cima vi è – come si è anticipato – quella di aver fornito un assile difettoso, che una volta montato sotto il carro, a causa della rottura per fatica, ha determinato i tragici eventi del 29 giugno 2009.

L'inquadramento di tale specifico contributo causale nell'ambito delle fattispecie colpose di tipo commmissivo non si pone in dubbio, con le conseguenze che ne derivano sul piano dell'accertamento del nesso causale e della superfluità di ogni indagine sull'individuazione dei poteri giuridici impeditivi dell'evento.

Non si deve, tuttavia, trascurare che l'attività di fornitura dell'assile – di per sé condotta di natura commissiva – costituisce il segmento finale di una sequenza di condotte attive ed omissive, che hanno preceduto la consegna dell'assile stesso, determinandone la non conformità ai requisiti imprescindibili di sicurezza richiesti.

Ritiene, pertanto, il Collegio – in considerazione del rigore che deve accompagnare i giudizi sulla colpa e della stretta connessione tra le condotte commissive ed omissive contestate – di dover procedere anche alla verifica della sussitenza delle cd posizioni di garanzia in capo alle società sopra indicate ed agli imputati che operavano all'interno delle medesime, con riferimento alla fonte di rischio rappresentata dall'assile e dalla sua manutenzione.

****

Come innanzi precisato, nel caso in esame il nesso causale tra la fornitura di un assile non in perfette condizioni di manutenzione e gli eventi di cui si discute è stato dimostrato in modo evidente, senza neppure la necessità di fare ricorso a particolari spiegazioni di tipo scientifico, sussistendo una consequenzialità necessaria tra i suddetti elementi che non necessita di particolari verifiche probatorie; mentre è il distinto problema della cd causalità della colpa che richiede invece un maggiore approfondimento sul piano del giudizio definitivo, che si sviluppa - come vedremo - attraverso una serie di passaggi che vanno dalla connessione meramente oggettiva, tra regola violata ed evento, ad un momento cd soggettivo, che attiene più strettamente al rimprovero personale, secondo la formula "legale" della colpa prevista dall'art. 43 del codice penale secondo cui: " *il reato è colposo quando l'evento, anche se preveduto, non è voluto dall'agente e si verifica a causa di*

negligenza, imprudenza, imperizia ovvero per inosservanza di leggi, regolamenti, ordini o discipline" .

Sul punto, vale la pena di ricordare che il primo obiettivo da tenere presente nell'analisi delle condotte colpose contestate agli imputati non è solo l'elemento qualificante della colpa, e cioè la non volontà dell'evento, ma altresì la inosservanza di regole cautelari volte a prevenire il verificarsi di eventi dannosi; violazione, quindi, di norme cautelari che ha senza dubbio un ruolo insostituibile nello scrutinio di responsabilità cui è chiamato questo Tribunale.

E', dunque, sull'inosservanza delle comuni regole di condotte non scritte di diligenza, prudenza e perizia - che individuano la cd colpa generica - oppure di quelle cristallizzate in leggi, regolamenti, ordini o discipline - che caratterizzano la colpa specifica - che si materializza il giudizio sulla responsabilità colposa. Anche se per addebitare una responsabilità di tipo colposo non basta una qualsiasi violazione della regola cautelare, perché quello che si deve soprattutto accertare, alla luce dell'interpretazione giurisprudenziale e dottrinaria seguita nel corso degli anni, è che la norma cautelare violata assurga a causa di un determinato evento infausto, nel senso che l'evento verificatosi dovrà appartenere al tipo di quelli che la norma violata mirava a prevenire.

Tale orientamento è stato più volte affermato dalla giurisprudenza di legittimità, la quale ha avuto modo di ribadire che *"per potere affermare una responsabilità colposa, non è sufficiente che il risultato offensivo tipico si sia prodotto come conseguenza di una condotta inosservante di una determinata regola cautelare ...ma occorre che il risultato offensivo corrisponda proprio a quel pericolo che la regola cautelare violata intendeva fronteggiare. Occorre, cioè, che il risultato offensivo sia la concretizzazione del pericolo preso in considerazione dalla norma cautelare, ovvero, in altri termini, che l'evento lesivo rientri nella classe di eventi alla cui prevenzione era destinata la norma cautelare. Si evidenza così la causalità della colpa e cioè il principio secondo cui il mancato rispetto della regola cautelare di comportamento da parte di uno dei soggetti coinvolti nella fattispecie colposa non è di per sé sufficiente per affermare la responsabilità di questo per l'evento"*. (Cass. Sez. IV 26 ottobre 2011 n. 38786).

Una volta approfondito quello che viene definito il cd profilo obiettivo della colpa, l'analisi del comportamento colposo non potrà poi prescindere dall'esame del profilo di natura cd

soggettiva, che riguarda cioè la capacità soggettiva dell'agente di osservare la regola cautelare, ovvero "*la concreta possibilità di pretendere l'osservanza della regola stessa, in una parola nella esigibilità del comportamento dovuto*" (Cass. Sez. IV, 6 luglio 2007 n. 37606), alla luce di un giudizio di prevedibilità ed evitabilità dell'evento in rapporto alla figura ideale dell'*homo eiusdem professionis ac condicionis*, che va effettuato secondo un criterio di valutazione ex ante. Ed infatti, come ricordato dai giudici di ultima istanza, "*ai fini della responsabilità penale per reato colposo non è sufficiente che risulti accertata la violazione di una regola cautelare, che essa si ponga in rapporto causale con l'evento prodottosi e che questo costituisca concretizzazione del rischio che la regola si prefigge di contrastare, è altresì necessario che l'evento risulti evitabile dalla condotta che si è mancato di tenere*". (Sez. IV 20 settembre 2012 n. 38).

Si tratta, quindi, richiamando ancora le parole usate dalla Suprema Corte, "*di un aspetto della colpevolezza colposa cui la riflessione giuridica più recente ha dedicato molta attenzione, nel tentativo di rendere personalizzato il rimprovero personale attraverso l'introduzione di una doppia misura del dovere di diligenza, che tenga conto non solo dell'oggettiva violazione di regole cautelari, ma anche della concreta capacità dell'agente di uniformarsi alla regola, valutando le sue specifiche qualità personali*"(Cass. Sez. IV 6/7/2007 n. 37606) .

Attenendosi, dunque, ai principi di diritto menzionati, il Collegio affronterà quella preliminare verifica cui è chiamato, accertando se nella fornitura e la manutenzione dell'assile in questione siano state violate regole cautelari, conoscibili dagli imputati, volte alla prevenzione di eventi come quelli effettivamente realizzatisi, il cui rispetto avrebbe scongiurato i gravi fatti di reato accaduti il 29 giugno del 2009.

***

Nella tragica vicenda posta all'attenzione di questo Tribunale una buona parte degli addebiti mossi agli imputati riguarda l'operato di coloro che, a diverso titolo, hanno agito per conto delle società GATX, JUNGENTHAL e CIMA, e - con ruoli diversi - si sono dunque occupati della fornitura e della manutenzione dell'assile 98331, così ponendo in essere la condotta originaria causale che ha costituito la condizione necessaria degli eventi contestati dalla pubblica accusa.

Abbiamo già anticipato come, sebbene l'attività di fornitura dell'assile si collochi nell'ambito della fattispecie colposa di tipo commissivo e potrebbe rendere superfluo ogni approfondimento circa la ricostruzione delle cd posizioni di garanzia, la serie di condotte omissive contestate - che si collocano in una fase precedente rispetto a quella della fornitura dell'assile difettoso - impone al Collegio di procedere al relativo accertamento, tenendo conto che le responsabilità degli imputati si sviluppano in un contesto in cui convergono diversi apporti individuali in una situazione di rischio da loro stessi generata, organizzati proprio al fine del raggiungimento di un unico obiettivo, rappresentato dalla sicurezza del trasporto ferroviario di merci pericolose, che non fa capo solo all'impresa ferroviaria, titolare dell'attività, ma include - sulla base della normativa pubblicistica internazionale - anche i cd proprietari dei carri, che sono tenuti ad assicurare, attraverso la collaborazione di singole officine specializzate, il perfetto stato di manutenzione dei vagoni fino al loro ultimo utilizzo.

La sicurezza ferroviaria – non è superfluo ribadirlo - non può essere concepita come frutto di scelte individuali frammentate, in quanto richiede per la sua realizzazione un sistema ad interazione complessa, in cui tutti i soggetti coinvolti collaborino al fine di garantire che il trasporto ferroviario avvenga nel modo più sicuro, cercando così di contenere gli effetti dannosi che possono derivare dai rischi connessi a tale tipo attività.

Abbiamo già accennato al contesto normativo internazionale che regolamenta il trasporto ferroviario, compreso quello di merci pericolose, sempre più proiettato verso una prospettiva finalizzata ad attuare progressivamente una rete ferroviaria unica europea, che consenta un regolare scambio di veicoli tra i vari Stati, anche di quelli di proprietà privata, in base ad un complesso di norme che disciplinano anche i requisiti tecnici del materiale rotabile utilizzato in campo internazionale, proprio a presidio della sicurezza pubblica quale valore assoluto ed incomprimibile.

Si è così creato un sistema che ha visto la separazione tra la gestione della infrastruttura e la gestione dei servizi in regime di libera concorrenza, da parte di imprese ferroviarie e soggetti privati, al tempo stesso cercando di mantenere alti i livelli di sicurezza dei componenti meccanici utilizzati, anche attraverso l'individuazione di soggetti deputati ad assicurare nel tempo una corretta manutenzione e garantire che i materiali forniti siano esenti da rischi per la collettività.

Gli organismi internazionali che hanno elaborato la relativa normativa pattizia - dal RIV al CUU - hanno finito per individuare una serie di soggetti, anche diversi dalla impresa ferroviaria, ormai parte del processo di privatizzazione, dotati di specifici compiti di garanzia per la elaborazione di migliori livelli di sicurezza, attraverso un sistema organizzato la cui finalità è proprio quella di controllare i rischi insiti nel trasporto ferroviario; prescrivendo non solo obblighi dettagliati di manutenzione a carico dei proprietari dei carri che devono garantire la continua revisione dei parametri di sicurezza dei beni forniti, ma altresì prevedendo che ciò si attui attraverso la collaborazione di strutture idonee, come le officine, scelte dal proprietario stesso, munite di personale specializzato, che a loro volta sono quindi obbligate a garantire, in occasione delle verifiche previste secondo rigide scadenze, e fino al definitivo utilizzo, elevati standard di controlli di sicurezza di tutto il materiale rotabile destinato alla circolazione.

Naturalmente, la regolamentazione è integrata anche da un rigido sistema di obblighi a carico dell'impresa ferroviaria utilizzatrice dei beni, ma di questo si dirà più avanti.

In tale senso il dettato dell'art. 2.31 .1 del RIV (2000) che stabiliva:"*L'impresa proprietaria (distinta appunto dalla impresa utilizzatrice) è tenuta, in occasione della revisione, a mettere i carri in condizioni tali da assicurare un normale esercizio fino alla prossima revisione, sia per quanto riguarda la sicurezza dell'esercizio che la conservazione dei carichi. Questa revsione deve inserirsi nel sistema di manutenzione a tempèo o lavoro*".

Allo stesso modo, con la UIC fiche 433 i responsabili della manutenzione erano stati individuati nei proprietari dei carri, come si legge nell'art. 3.3.1.1: "*I vagoni privati e le loro attrezzature devono essere mantenute in perfette condizioni di funzionamento dal proprietario*", in uno stato conforme ai regolamenti in vigore, prevedendo altresì che i lavori di manutenzione dovessero essere effettuati secondo i requisiti tecnici e presso officine autorizzate competenti per le revisioni periodiche e riparazioni dei danni.

Inoltre, uno specifico ruolo di garanzia in capo agli imputati della società Gatx Austria, deve essere individuato negli artt. 7, 8, 9 del CUU, elaborato nell'ambito della Cotif 1999 (quest'ultima recepita in Italia con la legge 174/2014), che definiscono il proprietario del carro, distinto dall'impresa ferroviaria utilizzatrice, come il soggetto tenuto ad occuparsi dell'ammissione tecnica e della manutenzione dei carri, fornendo in ogni momento la

prova che questa sia stata effettuata in conformità alla regolamentazione in vigore e permettendo così alla impresa ferroviaria di esercitare tutte le operazioni di controllo necessarie sui propri carri. Secondo quanto previsto dall'art. 7 del CUU, infatti, (norma peraltro ribadita anche nell'ambito dalla normativa europea e del D.Lvo. 162/2207): *"il detentore deve presentare alle imprese ferroviarie utilizzatrici che ne fanno richiesta la prova che la manutenzione dei suoi carri sia fatta in conformità alla regolamentazione in vigore. Per la necessità di questo contratto e nei confronti degli altri aderenti il detentore è considerato come l'entità deputata alla manutenzione del carro e ne esercita la responsabilità"*.

In ultimo, vanno altresì evidenziati gli obblighi di garanzia derivanti dalla normativa nazionale, e segnatamente dall'art. 23 del D.lvo 81/08, disciplina certamente applicabile alla circolazione ferroviaria come è stato ampiamente precisato in precedenza nel corso del Capitolo I, trattandosi di norme poste a tutela dei rischi che possono derivare dalla fabbricazione, vendita, concessione in uso e noleggio di tutti i macchinari destinati ai soggetti che esercitano attività lavorativa, non potendosi in alcun modo dubitare del fatto che i carri cisterna ed i loro componenti facciano parte di quel complesso di beni che sono considerati apparecchiature da lavoro alla luce di quanto stabilisce anche l'art. 69 del decreto legislativo citato.

Pertanto, le società che hanno "controllato" e "fornito" il carro n.33807818210-6, che rientra nell'ambito dei "macchinari" impiegati nell'attività di impresa ferroviaria, erano certamente tenute agli obblighi specifici previsti per la sicurezza dei lavoratori che discendono dall'art. 23 D.lvo. cit., in ragione di una forma di tutela anticipata che impone anche ai fabbricanti, venditori, noleggiatori e concedenti in uso - soggetti quindi diversi dal datore di lavoro - di neutralizzare le eventuali fonti di pericolo che possono derivare dalla cessione di beni non perfettamente funzionanti, fino al loro definitivo utilizzo, come nel caso del noleggio di cui ci si occupa, che possono costituire una seria minaccia alla tutela della salute e sicurezza dei lavoratori. (v. sul punto Cass. Sez. IV 4 febbraio 2010 n. 4923).

In definitiva, quindi, tutta l'attività del trasposto ferroviario, ivi compresa quella che riguarda la fase antecedente alla fornitura dei carri e del materiale rotabile, trova una disciplina organica, che costituisce la fonte giuridica dell'obbligo a carico degli imputati di offrire continue garanzie di sicurezza dei beni da costoro forniti e destinati all'esercizio del

trasporto ferroviario, al fine di diminuire o impedire che si realizzino i pericoli insiti nella messa in circolazione di un materiale non sicuro, da cui può derivare la lesione di beni primari quali la vita e l'integrità fisica di terzi e della collettività.

Non è superfluo qui brevemente ricordare che la società GATX è una impresa leader a livello mondiale (teste Lewisch, ud. 2 marzo 2016) che si occupa del noleggio di carri cisterna ed opera a livello europeo attraverso varie consociate (Gatx Austria, Gatx Germania e Polonia), che agiscono in modo autonomo rispetto alla "holding" che ha sede in America ed aventi tutte il medesimo oggetto sociale ai sensi dello statuto del 14 luglio 2006 : " gestione, affitto e noleggio, utilizzo e acquisito di carri cisterna ferroviaria ed altri veicoli ferroviari così come mezzi di trasporto di ogni tipo". Per quanto riguarda, invece, l'organizzazione dei processi relativi alla manutenzione, i carri vengono riparati tramite officine esterne, tra cui Cima Riparazioni e la società Jungenthal, quest'ultima società appartenente a Gatx Germania.

Peraltro, non vi è dubbio che specifici obblighi di controllo e di protezione erano previsti a carico degli imputati anche a seguito del rapporto contrattuale istauratosi tra Gatx Austria e FS Logistica, che rinvia alle condizioni generali in materia di noleggio dei carri ferroviari da cui discendono non solo obblighi di natura civilistica, ma vere e proprie posizioni di garanzia a carico dei soggetti contraenti, come emerge dalla lettura dell'art 4 dell'accordo - che pone a carico del locatore l'obbligo di spedire il vagone in perfette condizioni di utilizzo - e dell'art. 7, che prevede uno specifico obbligo di adempiere alla manutenzione ordinaria non solo per quanto attiene al momento di consegna del bene all'atto di conclusione del contratto di noleggio, ma altresì riguardo alle verifiche tecniche periodiche inerenti la manutenzione, che deve essere per l'appunto effettuata presso officine specializzate autorizzate alla svolgimento di attività di revisione dei carri e dei suoi componenti.

Del resto, come vedremo più ampiamente in seguito, la natura di negozio giuridicamente vincolante tra le parti prevista dalla legge nella disposizione di cui all'art. 1321 c.c. è atto certamente idoneo a determinare la nascita di obblighi di garanzia in relazione alla protezione e controllo di determinati beni giuridici, come affermato anche dalla giurisprudenza : "*Tra le fonti dell'obbligo di garanzia, tali da potere fondare la responsabilità omissiva ex art. 40 secondo comma c.p. rientrano anche le fonti convenzionali, tra le quali sono da ricomprendere non solo i contratti tipici, ma anche gli*

atti negoziali atipici e le iniziative volontarie unilaterali assunte , di fatto, pur in assenza di uno specifico obbligo giuridico. Nel caso di assunzione consensuale, ciò che rileva maggiormente è l'oggettiva presa in carico, sicchè l'obbligo di protezione potrà verosimilmente sorgere anche da una stipulazione cui non partecipi il soggetto titolare del bene" (Cass. Pen. Sez. IV 4 luglio 2007 n. 25527).

Alla luce di quanto detto sopra, ritiene il Collegio che le diverse fonti normative sopra citate configurino senza dubbio una posizione di garanzia non solo a carico del proprietario del carro, la società Gatx Austria, che lo ha noleggiato ad FS Logistica, che a sua volta lo ha fornito in uso a Trenitalia; ma anche nei confronti delle due officine, Jungenthal e Cima, che avevano l'obbligo di osservare scrupolosamente le norme che regolano il settore della manutenzione dei veicoli ferroviari e di attivarsi nel migliore dei modi per eseguire i controlli e mettere così in sicurezza i rotabili, e soprattutto i loro componenti come gli assili, potenzialmente idonei a creare un serio pericolo per l'incolumità pubblica.

2. La condotta colposa di coloro che operavano all'interno della officina Jungenthal Waggon GmbH

a. La contestazione della Pubblica Accusa

Passando ora ad analizzare più nello specifico le contestazioni mosse agli imputati che operavano all'interno dell'officina Junghental, è preferibile procedere ad una suddivisione in due gruppi dei diversi profili di colpa oggetto di contestazione.

Il primo, che riguarda coloro che hanno concretamente eseguito la manutenzione dell'assile, a cui è stato contestato di :

1) "avere effettuato la manutenzione in violazione della normativa VPI04 ed UNI EN 583, EN 473, in mancanza del disegno dell'assile" ;

2) "avere omesso di valutare la presenza di segnali quali la evidente ossidazione della superficie del colletto, che avrebbero dovuto imporre un esame di durata superiore ai 12 min e la dotazione di istruzioni dettagliate scritte in funzione dei controlli degli assili";
3) "avere omesso di constatare che l'esame ad ultrasuoni aveva dato un rumore di fondo superiore al 10% ";
4) " avere omesso di procedere ad esame magnetoscopico in presenza di un rumore di fondo superiore al 10% della scala e di segnali evidenti";
5) " avere effettuato i controlli attraverso strumentazione scaduta di validità in violazione della EN 473";
6) "avere omesso di scartare la sala".

L'altro gruppo, invece, relativo alla violazione dei doveri di controllo e dell'omessa adozione di cautele idonee a prevenire gli eventi di cui si discute, ed in particolare :

1) "avere omesso di impartire specifiche istruzioni operative per i diversi tipi di assile e formazione del personale, così consentendo che venisse effettuato un esame in un tempo di 12 minuti anziché 30 , rendendo ineseguibile la valutazione della prova";
2) "avere omesso di predisporre i piani di prova per ogni tipo di assile";
3) "avere omesso di verificare che fosse disposto il rispetto delle istruzioni e che fosse eseguito da un tecnico di 2° livello che a sua volta avrebbe dovuto ricevere disposizioni da un tecnico di 3° livello; istruzioni del tutto omesse";
4) "avere omesso di esercitare i propri compiti di gestione e controllo";
5) "avere omesso di effettuare il collaudo finale della sala revisionata, nonostante i segni di ossidazione presenti proprio sul colletto dell'assile".

A tutti, infine, come abbiamo già detto, è stato contestato di avere fornito a Cima un assile non in regola con le norme di legge UNI EN 583, DIN EN 583, VPI04 – II edizione -, avente una cricca che poteva certamente essere rilevata mediante tecnica ultrasonora e magnetoscopica eseguita a regola d'arte.

b. Le norme cautelari sui controlli non distruttivi (CND) per la manutenzione degli assili

La condotta gravemente colposa oggetto di contestazione riguarda, in sostanza, l'intervento di manutenzione effettuato nel novembre del 2008 da parte dell'Officina Jungenthal da cui sarebbe derivata l'omessa constatazione della cricca, che poi è degenerata e che ha portato alla rottura dell'assile 98331, montato sul carro 33807818210-6 in sostituzione delle due sale originarie.

In pratica, si contesta agli imputati che hanno operato per conto dell'Officina Jungenthal di avere male effettuato il controllo di manutenzione in un assile gravemente danneggiato da preesistenti alveoli di corrosione e di avere omesso - in particolare Kogelheide e Konnecke - di dare disposizioni specifiche affinchè i controlli venissero svolti nel rispetto delle regole di settore che – se correttamente applicate - avrebbero consentito di individuare la presenza della cricca, così eliminando il rischio di rottura dell'assile 98331.



Vediamo cosa è emerso dall'istruttoria dibattimentale in ordine alle condizioni di questo assile ed alle modalità attraverso cui sarebbe stata effettuata la suddetta manutenzione, tenendo a mente quanto già ricostruito a proposito della storia del carro, e cioè, in estrema sintesi, che:

1) in data 21 gennaio 2009 il carro n 33807818210-6 era stato inviato dalla società GATX Austria presso l'officina CIMA Riparazione di Bozzolo, per essere sottoposto ad un intervento di revisione presso l'officina più vicina al luogo di transito. Si trattava di un intervento di revisione pienamente rispondente alla normativa vigente, in base alla quale ciascun carro deve essere assoggettato ai vari livelli di manutenzione ogni 4/5 anni; nel caso di specie il carro era stato assoggettato ad intervento G 4.8, che si sostanzia in una serie di verifiche e controlli anche visivi con eventuale sostituzione e/o riparazione di componenti difettose ("attestato documento di ingresso, doc. n. 091981 prod. Pm 4.6.14);

2) nel corso delle operazioni di manutenzione, il personale dell'officina CIMA accertava che due delle quattro sale, e precisamente la numero 24143 e 35630 del carro n. 3380 781 8 210-6, non erano regolari, presentando le ruote profili fuori dai limiti di misura (fuori tolleranza) che non era possibile sistemare perché lo spessore

del cerchione non consentiva una ulteriore tornitura. La sfaccettatura, come ha fatto rilevare il teste Laurino, è un difetto di una certa gravità "*conseguente al bloccaggio della ruota durante la frenatura, nei carri merci questo è abbastanza frequente, in conseguenza della sfaccettatura l'asse subisce, l'ho anticipato anche prima, ad ogni giro e quindi ad ciclo di giro, delle sollecitazioni anomale che possono rilevarsi deleterie in presenza di cricche.....vi è un appiattimento del cerchione e quindi non riesce a fare il ciclo esatto perché viè un sobbalzo della sala, cioè in pratica, giusto per intenderci, se questo è il cerchione vi è un appiattimento ed allora questo nel momento in cui la ruota deve girare non gira bene e quindi provoca delle sollecitazioni...* " (verb. cit. pag. 76);

3) a quel punto, Cima inviava a Gatx Austria una mail, in data 27 gennaio 2009, con cui rappresentava la necessità di rimuovere le due sale (doc. n. 01985 prod. PM ud.4.6.14);

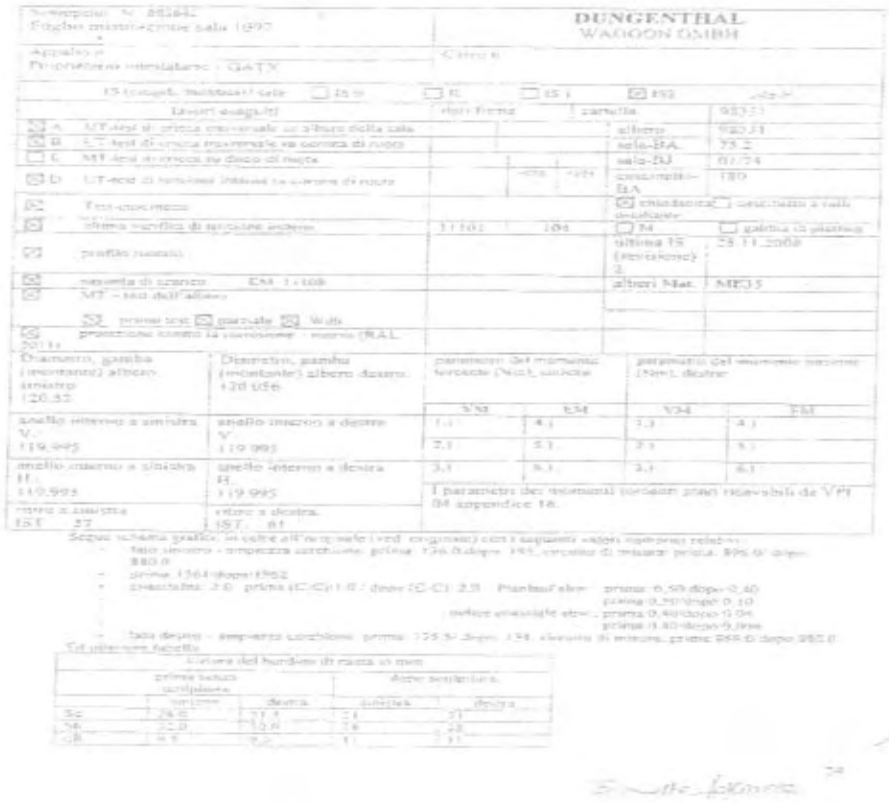
4) conseguentemente, in data 10 febbraio 2009, Gatx Austria comunicava a Cima che avrebbe provveduto a fornire due sale in sostituzione di quelle scartate;

5) in data 16 febbraio 2009, pervenivano presso lo stabilimento di Bozzolo, inviate dalla società Jungenthal, la sala n. 98331 e la n. 85890. Si trattava di due sale che, in data 28 novembre 2008, erano state a loro volta oggetto di intervento di revisione presso la stessa officina Jungenthal, per problemi anche in questo caso di sfaccettature alle ruote ed, una volta revisionate, erano state collocate in officina per essere nuovamente utilizzate (doc. n. 091988 prod. PM ud. 4.6.2014);

6) pertanto, in data 2 marzo 2009, completato da parte di Cima l'intervento di manutenzione e montate le due predette sale al di sotto del carro n.33807818210-6, questo veniva spedito alla Raffineria Sarpom per conto di FS Logistica, noleggiataria del carro, che lo utilizzerà sulla tratta Trecate- Gricignano fino al 29 giugno del 2009 (doc. 092016, prod. PM 4.6.14)

Ciò detto, cominciamo ad analizzare le risultanze processuali, a partire dal primo importante documento, costituito dal foglio di lavoro della Jungenthal, prodotto dal P.M. all'udienza del 4 giugno 2014 (doc. n. 090098, che riporta la data 28 novembre 2008), da cui risulta che la sala 98331 era stata oggetto di controllo "IS2", rientrante nella cd manutenzione programmata effettuata sistematicamente ogni quattro anni, come stabilito

dalla normativa di settore, nel corso del quale erano stati eseguiti gli esami cd ultrasuoni e magnetoscopici (come si legge nel documento qui di seguito indicato, lo spazio del modulo dedicato ai lavori eseguiti è segnato con una "X" ed è presente nell'apposita casella la firma dell'operatore). Nella parte finale del documento risulta altresì che la sala era stata verniciata con l'anticorrosivo Nuovo RAL 5011.



DUNGENTHAL
WAGGON GMBH

Tali circostanze trovano pieno riscontro nella nota depositata da GATX in data 3 luglio 2009, in cui si legge testualmente: "*nel novembre 2008 la sala (asse e ruota) ad oggi punto focale della discussione (asse 98331 e due dischi ruota) sono stati completamente revisionati nell'officina tedesca Jungenthal, una società controllata da GATX Rail Europe. Anche tale officina è qualificata e certificata dalla ferrovie tedesche, Deutsche Bahn, per eseguire lavori di manutenzione e revisione. Dopo avere terminato le operazioni per la revisione, la sala (asse e ruota) è stata sottoposta a rigorose verifiche. L'asse e i dischi*

ruota sono stati sottoposti ed hanno superato le verifiche agli ultrasuoni e l'asse è stato sottoposto ed ha superato la prova magnetoscopica" (prod. PM 4.6.14).

E', dunque, documentato che alla data del 28 novembre 2008, almeno formalmente, risultavano essere stati effettuati sull'assile 98331 i controlli non distruttivi ad Ultrasuoni ed il controllo Magnetoscopico; e sulla base di tali accertamenti la sala era stata quindi ritenuta idonea a potere essere montata sotto il carro 33807818210-6, in sostituzione di due sale originarie che erano state scartate dalla stessa officina Cima, come abbiamo detto poc'anzi.

Nella prospettazione accusatoria, tali controlli non distruttivi sarebbero stati eseguiti in violazione delle norme tecniche di settore, il cui rispetto avrebbe consentito al personale della Jungenthal di avvedersi dell'esistenza di una cricca che non è stata opportunamente rimossa, determinando così i gravi fatti di reato di cui si discute.

***

Preliminare alla disamina delle specifiche violazioni contestate dal Pubblico Ministero in relazione ai controlli di manutenzione effettuati sull'assile 98331 è comprendere, sul piano normativo, come fosse disciplinata il tipo di manutenzione che avrebbe dovuto essere svolta presso l'officina Jungenthal nel novembre del 2008, per nuovamente destinare l'assile al suo pieno utilizzo.

In particolare, l'accusa contesta che proprio il controllo non distruttivo ultrasonoro, eseguito sull'assile 98331 il 28 novembre 2008, sarebbe stato posto in essere in contrasto con tutta la normativa UNI EN 583, DIN 27201-7 e senza il rispetto delle procedure stabilite dal VPI 04 – II edizione.

Come si può bene vedere, i profili di colpa addebitati attengono al tema dei controlli dei componenti dei veicoli ferroviari, che costituisce una esigenza prioritaria dei trasporti con particolare riferimento all'integrità dell'assile e all'eventuale presenza di una cricca.

Per verificare l'integrità dei componenti meccanici, tra cui l'assile, sono state infatti predisposte una serie di verifiche note nell'ambiente ferroviario con il nome di Controlli Non Distruttivi (CND), che riguardano esami di laboratorio e/o di officina che hanno lo scopo di *"verificare l'integrità strutturale di un pezzo meccanico senza che esso debba*

subire danni tali da compromettere la sicurezza oppure la funzionalità" (ct Toni, rel. 11.10.2011).

Si deve precisare che la disciplina dei controlli di manutenzione è suddivisa tra normativa europea, la EN 583, norma tecnica che stabilisce in generale i principi che regolano i controlli non distruttivi; la normativa tedesca, la cd. DIN 27201-7, entrata in vigore in Germania l'1 giugno del 2006, che regola le modalità e l'organizzazione dei CND e fornisce altresì disposizioni specifiche per la qualificazione del personale addetto a tale tipo di controlli; ed, infine, il Manuale VPI-04, di cui si dirà tra poco (prod. PM 14.6.14).

Si tratta di norme che hanno senza dubbio valenza cautelare in quanto finalizzate alla riduzione dei rischi inerenti il trasporto ferroviario in genere, e dunque anche quello europeo, con una serie di disposizioni non solo di carattere generale ed organizzativo - come appunto ad esempio quelle che riguardano la pianificazione dei controlli dei componenti nei vari intervalli di tempo, oppure, la formazione del personale e le prescritte autorizzazioni richieste -, ma anche di contenuto più dettagliato e specifico, come le norme che descrivono le modalità attraverso cui devono essere effettuati i controlli sulle cisterne e sulle sale, ed individuano le procedure da seguire e le specifiche misure tecniche da adottare proprio al fine di scongiurare il verificarsi di situazioni pericolose, come l'origine di una cricca, che può provocare il danneggiamento dell'assile e sfociare in eventi lesivi di beni giuridici altamente protetti.

Ed infatti, tutta la normativa della manutenzione in materia ferroviaria è predisposta proprio per evitare eventi lesivi importanti che possono sicuramente scaturire da un controllo manutentivo svolto non a regola d'arte, peraltro, proprio su uno degli elementi principali dei componenti meccanici su cui si fonda la sicurezza ferroviaria, che è proprio l'assile. *"Gli assili non si devono rompere"* : questa affermazione categorica resa dal ct Toni rende chiaro il problema; ed è stata ribadita dall'ing. Boniardi che così si esprime: *"il fatto che gli assili siano un componente normalmente sicuro...nonostante ciò sono componenti critici per la sicurezza, quando un assile si frattura vi è un rischio notevole di deragliamento con potenziali conseguenze disatrose"* (cit. Boniardi, pag 28 rel. 26/5/2015)

Del resto, anche la già ricordata circolare dell'Agenzia Federale Tedesca (EBA) parla della manutenzione degli assili e delle sale come un momento fondamentale per garantire la

sicurezza ferroviaria, atteso il concreto rischio di deragliamento del convoglio che può derivare da un controllo non regolare : *"la manutenzione insufficiente degli alberi e delle sale è un pericolo per la sicurezza pubblica, perché una condizione insufficiente dell'albero contiene il pericolo concreto di una rottura dell'albero delle sale per cicatrici di corrosione ed altri danni alla superficie con effetto di incisione. Una rottura dell'albero a sua volta causa il pericolo di deragliamenti."*

Pertanto, proprio per fronteggiare tali pericoli sono state previste diverse tipologie di controlli da effettuare nell'ambito dei programmi di manutenzione delle sale, tema ampiamente sviluppato in dibattimento e trattato proprio dal c.t. prof. Toni, che ha approfondito l'argomento chiarendo i presupposti dei diversi tipi di verifica, che qui di seguito si riportano:



• ***Applicazione di liquidi penetranti.*** *"Si cosparge la superficie del pezzo con un liquido ben visibile che ha la proprietà di penetrare nelle fessurazioni superficiali, evidenziandone la presenza. Per aumentare l'efficacia dell'esame si usano lampade speciali che esaltano le strie residue indicanti la penetrazione del liquido in fessure anche invisibili ad occhio nudo. Ovviamente il controllo può essere eseguito solo sull'assile smontato, anche perché come detto al punto 3.3 del presente capitolo il maggior pericolo della nascita di cricche si riscontra sotto la portata di calettamento, per cui la loro presenza può essere verificata solo dopo lo smontaggio delle ruote. Tale tecnica è pertanto applicabile solo dopo lo scalettamento dell'assile e pertanto non è agibile in caso di manutenzione corrente."*

• ***Esame magnetoscopico (MT).*** *"Si cosparge la superficie del pezzo con liquidi contenenti in sospensione particelle magnetizzabili, dopo di ché si blocca il pezzo tra due punte similmente a quanto avviene durante una operazione di tornitura. Effettuato quanto sopra si applica un adeguato campo magnetico che provoca un addensarsi delle particelle magnetiche in corrispondenza delle eventuali linee di frattura superficiali. La presenza di cricche risulta ben osservabile sotto una opportuna illuminazione; la superficie viene esaminata attentamente facendo ruotare l'assile sospeso tra le punte. La tecnica è molto efficace, ma applicabile esclusivamente con l'assile smontato e pertanto non agibile in caso di manutenzione corrente".*

• ***Esame agli ultrasuoni (UT).*** *"Mediante una opportuna sonda si emette un fascio di onde ultrasoniche sul pezzo. Gli ultrasuoni generano un fascio direzionale che penetra il pezzo.*

In presenza di una soluzione di continuità, come ad esempio una cricca, una parte del fascio ultrasonico viene riflessa indietro ed intercettata da un ricevitore in genere solidale alla sonda. In tal modo, sfruttando la proprietà direzionale degli UT è possibile evidenziare un eco sul display di un oscilloscopio. La tecnica è efficace e può essere applicata in fase di manutenzione corrente in quanto non occorre smontare la sala. I limiti di tale tecnica sono insiti nella direzionalità dell'esame e dalla difficoltà di discriminare la presenza di echi dovuti a cause diverse da una cricca (geometria particolare del pezzo in esame, come variazioni di forma, presenza di altri pezzi collegati, quali ad esempio cuscinetti ed altro). Comunque l'esame UT è quello diffuso in tutte le officine ferroviarie a livello internazionale per il riconoscimento della presenza di cricche in fase di avanzamento. E' importante inquadrare i metodi sopra descritti alla luce della loro sensibilità e cioè quale è la dimensione di una cricca perché essa sia strumentalmente rilevabile". (relaz. ct Toni 2014)

Il consulente ha poi precisato che "*le ferrovie tecnologicamente più avanzate, e quelle europee in particolare, ricorrono ai controlli UT in fase di manutenzione corrente e a quelli MT in fase di sostituzione ruote.*"

Il problema dei rischi insiti nel trasporto ferroviario è stato poi formalmente affrontato da parte dell'associazione di detentori di carri merci privati (Vereinigung der Privatguterwagn Interessenten) creando regole obiettive di condotta, norme tecniche riconosciute contenute nel cd manuale VPI 04 – II edizione -, entrato in vigore il 1 luglio del 2006 (che ha sostituito il regolamento di natura statale RiL), le quali descrivono in modo abbastanza puntuale le modalità attraverso cui deve essere eseguita la manutenzione delle cd sale montate, che comprendono cioè gli assili, le ruote, le boccole ed i cuscinetti, con l'obiettivo di raggiungere un livello sempre più attento di affidabilità tecnica del materiale rotabile, anche in considerazione della continua crescita e sviluppo del trasporto ferroviario in una dimensione sempre più individuale e privatistica, che rende ancora più pressante l'obbligo di assicurare l'integrità di tutti componenti meccanici destinati ad essere utilizzati in tale tipo di trasporto.

In pratica, con il predetto manuale VPI-04, l'associazione carri merci dei privati detentori ha scelto di adottare un proprio regolamento con la finalità di garantire, alla luce della esperienza e della evoluzione tecnica disponibile, una migliore manutenzione dei veicoli ferroviari in esercizio, che costituisce attività rischiosa per la collettività in genere, come è

stato precisato nella relazione DGIF, a pag. 75 : "*Dalla documentazione acquisita dalla Commissione si è potuto rilevare che le procedure previste nel manuale VPI altro non sono che un insieme di regole o procedure tecniche di manutenzione dei carri ferroviari elaborate e condivise fra privati*" (relaz. minist. del 23.3.2012).

Il manuale VPI-04 costituisce senza dubbio un documento fondamentale, anche se non esaustivo, in materia di sicurezza dei veicoli ferroviari, che rappresenta lo stato della tecnica, essendo stato predisposto da esperti della materia che conoscono a fondo le problematiche connesse ai controlli e che erano – dunque - in grado di individuare ed apprestare le cautele necessarie ed indispensabili per ridurre al minimo i rischi connessi all'esercizio dei veicoli ferroviari.

Si tratta di norme tecniche, quindi, che prevedono una serie di procedure che devono essere eseguite per lo svolgimento di una corretta manutenzione e che costituiscono, senza ombra di dubbio, uno dei riferimenti normativi su cui si fonda la responsabilità degli imputati che si sono occupati della verifica manutentiva dell'assile 98331, perché tali regole, predisposte appunto da un organismo specifico sulla base di studi e dell'esperienza, avrebbero dovuto essere conosciute da tutti gli imputati che le avrebbero dovuto applicare correttamente.

Per quanto qui rileva, il detto manuale contiene un programma di manutenzione in base ai diversi livelli di operazioni da svolgersi negli intervalli di tempo previsti dalla normativa tedesca, in modo da non pregiudicare la sicurezza di esercizio e permettere alle imprese ferroviarie, che intendono utilizzare i carri privati, di verificare che siano in regola con le norme di sicurezza per la circolazione ferroviaria e, soprattutto, che siano stati effettuati i controlli tecnici previsti per potere circolare in perfetta sicurezza.

Ed invero, secondo quanto previsto dalla norma DIN 27201-1 a carattere europeo : "*gli intervalli di manutenzione degli assili devono essere commisurati in base alla costruzione, alle condizioni di esercizio e di manutenzione. Usura guasti ed altri danni influenzano la sicurezza di esercizio dei veicoli ferroviari. In dipendenza dal comportamento di usura, dai parametri di utilizzo, va determinato un sistema di manutenzione*".

Come si legge anche nella relazione dell'ing. D'Errico (pag. 24 elaborato del 26.5.15), tali intervalli di tempo vengono elaborati tenendo conto anche di difetti, come le cricche, che possono innescarsi all'interno di un assile e del tempo che può trascorrere tra un controllo

ed un altro senza che si verifichi alcun rischio: *"un avanzamento di una cricca per fatica in cui viene programmato l' "intervallo di ispezione" che è determinato in fase di piano di manutenzione come la distanza espressa in numero di km (altre volte, in modo meno preciso, in termini di tempo) che può essere percorsa in sicurezza tra due ispezioni UT consecutive affinché il difetto, pur se presente al precedente controllo UT ma ancora troppo piccolo per essere rilevato, possa evolvere e propagarsi in una cricca che avanzi in condizioni di sicurezza cioè con velocità "stabile" e quindi prevedibile fino al successivo controllo UT. Questo successivo controllo UT sarà quello che certamente localizzerà la cricca ormai estesa oltre il valore di soglia prima non intercettabile dalla sonda. Questo intervallo è dunque funzione di: a) la minima dimensione osservabile di cricca o difetto con probabilità di individuazione del 50%; b) la velocità di propagazione della cricca nel materiale, dipendente da vari fattori, principalmente il carico applicato ed il materiale di costruzione.*



Sul punto, di estremo interesse risultano le ulteriori considerazioni del consulente D'Errico, che ha messo in evidenza i risultati cui sono pervenuti gli altri Stati nel calcolare il periodo minimo di sicurezza tra i vari controlli: *"Ad esempio, gli assili dei treni alta velocità Giapponesi Shinkansen vengono ispezionati ogni 30,000 km con ispezioni ordinarie, ogni 450,000 km con il controllo della intero carrello e ogni 900,000 km mediante ispezione generale . Durante le ispezioni ordinarie gli assili rimangono montati sul carrello e vengono eseguiti i controlli UT con diverse tipologie di sonde a seconda della geometria dell'assile. In Gran Bretagna gli assili sono sottoposti a controlli UT dopo 200 giorni di servizio, che mediamente equivalgono a 240.000 km ; ogni 800 giorni vengono infine sottoposti al controllo con particelle magnetiche. Trenitalia effettua per il Pendolino intervalli ispettivi circa ogni 240.000 km. Le ferrovie tedesche DB (Deutsche Bahn) impiegano suppletivamente l'ispezione con particelle magnetiche qualora la sonda UT abbia rilevato la presenza di un difetto"* (relaz. cit.).

Ritornando al contenuto del manuale VPI 04, che era in vigore al momento del fatto, esso contiene, oltre ad una parte generale che riguarda le condizioni per il personale ed il programma di manutenzione, esame e riparazione di tutte le sale montate e delle boccole, anche appositi capitoli dedicati alla verifica ed accertamento dei danni e difetti sulle sale montate; nonché al trattamento e ai livelli di manutenzione secondo uno schema (qui di seguito riportato) che prescrive, in base ai diversi livelli di manutenzione, il tipo di

operazioni che devono essere effettuate, che passano da semplici controlli visivi ("IS0") e verifiche dello stato delle boccole ("IL"), a controlli più incisivi da eseguirsi ogni 4 anni e che variano in base alle caratteristiche dei difetti presenti, che vanno da un cd "IS1", riprofilatura allo stato fuori opera; a "IS2", che comprende un IS1 con l'aggiunta del controllo delle boccole; a "IS3", che si applica ai nuovi assili ed ad dischi nuovi con IS2.

Va sin da ora evidenziato che proprio alla riparazione delle sale montate è dedicato uno specifico punto, il n. 18, che contiene delle linee guida sul trattamento dei danni alla verniciatura delle sale montate, nel senso che è precisato che su tutte le sale, in ciascun livello di manutenzione IS0 o in occasione della revisione del telaio, è necessario ispezionare e valutare mediante esame visivo lo stato della superficie degli assili. Allo stesso modo, la parte generale si occupa della Manutenzione, Esame e Riparazione delle boccole, di cui però non ci occupiamo in questo processo.

Il documento prevede poi ben 35 appendici, che riguardano la modulistica da utilizzare per i controlli e le istruzioni da seguire nell'ambito delle diverse operazioni di riparazione, a seconda che riguardino le aste degli assili, i dischi delle ruote, le boccole, i cuscinetti, etc..; nonché le modalità attraverso cui eseguire la prove non distruttive ad ultrasuoni e magnetoscopici sui vari componenti .

Nell'ambito di tali appendici, va poi sottolineata la n. 6, dedicata proprio alle prove non distruttive delle sale montate, che contiene uno schema e disposizioni per tale tipo di prova in base alle caratteristiche dei difetti, tra cui quelli indicati con il contrassegno "W1"; stabilendo, al paragrafo 3.1, che gli assili *"con alveoli di corrosione vengono muniti di targhetta W1 sul contrassegno di riparazione, ed in ogni tipo di controllo IS2 e IS 3 devono essere sottoposti ad un controllo Magnetoscopico secondo le disposizioni di prova dell'appendice 38 o 25."*

E', dunque, evidente come il manuale in questione non abbia un'utilità solo pratica ed operativa, ma costituisca un patrimonio di base comune per la prevenzione dei rischi legati all'attività ferroviaria, che è l'obiettivo primario di tutti coloro che sono tenuti a fornire risposte in termini di sicurezza dell'attività di trasporto ferroviario.

In ultimo, in questa panoramica di norme a contenuto cautelare, una sicura rilevanza hanno anche le disposizioni derivanti dalle norme europee CEI EN, di cui si dirà in seguito, in relazione alla posizione degli imputati che erano tenuti a specifici obblighi di controllo sulle procedure di manutenzione.

Analoga funzione cautelare rivestono le cd TFA, in quanto contengono istruzioni elaborate dal proprietario del carro anche in merito alle procedure da seguire per la manutenzione dei carri.

In proposito, rinviando la specifica trattazione dell'argomento ad un momento successivo, in questa sede è appena il caso di evidenziare che solo dopo i fatti di Viareggio sono state elaborate da parte dei responsabili della società Gatx Austria e Germania istruzioni specifiche.

Il problema dei controlli degli assili è dunque un aspetto centrale della sicurezza ferroviaria, come è stato precisato dall'ing. Chiovelli all'udienza del 24 giugno 2014 (pag. 135) : *"La manutenzione è certamente una delle cause principali degli inconvenienti e degli incidenti ed anche di incidenti gravi...la prima considerazione di primo impatto che viene rispetto a questa vicenda è che c'è stata certamente una falla nel sistema dei controlli, che certamente tutto è stato generato da una carenza di manutenzione ed in particolare della verifica ad ultrasuoni"*.

Il controllo Ultrasonoro eseguito nel novembre del 2008, quindi, secondo l'Accusa sarebbe stato svolto in maniera negligente e non conforme alle citate norme ed alle prescrizioni del manuale VPI; di conseguenza, l'assile 98331 non avrebbe dovuto essere in alcun caso utilizzato, né spedito a Cima Riparazioni, né da essa montato sotto il carro, essendo le sue condizioni, anche ad un esame visivo, del tutto incompatibili con l'effettiva e regolare esecuzione della manutenzione di tipo IS 2 svolta dall'Officina n. 104 Jungenthal di Hannover .

Va rilevato sin da ora che i dati processuali attraverso cui è stata ricostruita la condotta colposa degli imputati sono costituiti soprattutto dalla Perizia redatta in sede di incidente probatorio, nonchè dagli esiti delle consulenze e dalle deposizioni testimoniale degli esperti, citati dalle parti civili e dal P.M, che, sottoposti al contraddittorio dibattimentale, hanno fornito risposte dotate di valore scientifico in ordine ad alcune questioni che hanno

riguardato le modalità tecniche dei controlli effettuati presso l'officina Jungenthal, discostandosi ancora una volta dai loro colleghi citati dalla Difesa.

b1. L'omesso controllo visivo ed efficacia causale rispetto agli eventi

Fatta questa doverosa premessa, si può allora passare a prendere in esame la prima condotta materiale ascritta agli imputati, quella cioè di non avere effettuato il controllo visivo sull'intero assile al momento della revisione effettuata nel novembre del 2008; ed in particolare, di avere omesso di ispezionare la parte del collarino, prima di procedere agli esami non distruttivi previamente stabiliti dal proprietario, con tecnica UT e MT.

Abbiamo esposto sopra le ragioni, da intendersi anche in questa sede integralmente richiamate, per cui il Collegio ha ritenuto di condividere la ricostruzione dei consulenti di accusa e delle parti civile secondo cui la frattura che ha provocato il cedimento dell'assile 98331 ha avuto origine da un alveolo di corrosione localizzato in prossimità della portata di calettamento della ruota, e precisamente nel cd collarino, sul quale erano infatti presenti evidenti segni di corrosione, che non possono essere derivati da un fenomeno attuatosi solo dopo l'incidente.

Secondo la ricostruzione accusatoria, tale fenomeno corrosivo sarebbe stato presente anche all'epoca della manutenzione del 2008 e di esso, invece, il personale dell'officina Jungenthal non avrebbe minimante tenuto conto.

In sostanza, quello che si contesta agli imputati Kriebel, Shroeter e Lehmann è di non avere effettuato alcun controllo visivo sull'assile 98331, in contrasto con la normativa UNI EN 583 e VPI 04; diversamente, la presenza di uno stato di ruggine avrebbe dovuto imporre:

a) la necessità di procedere ad esame magnetoscopico IS3, su tutto il corpo dell'assile, per il quale l'officina Jungenthal non possedeva neppure le necessarie abilitazioni;
b) in ogni caso, particolari attenzioni nell'effettuazione dell'esame ultrasonoro che invece -come vedremo- è stato svolto in violazione dell'appendice 27 del citato manuale VPI.

Il controllo visivo, inteso come preliminare verifica dello stato degli assili diretto ad individuare eventuali danni superficiali prima di procedere alle singole prove non

distruttive, trova infatti la sua fonte normativa nella EN 13018 e nella DIN 27 204-1, che dettano una serie di disposizioni specifiche sulle manutenzione degli assili ferroviari, con un richiamo anche a tale tipo di controllo.

In particolare, la DIN 27204-1, nella tabella 1 ai punti 2.1, 2.2 e 2.3, prescrive di eseguire un esame periodico visivo ai sensi della DIN 27200, con riferimento sia al corpo dell'assile che alla sede delle ruote.

Un'ulteriore fonte normativa che disciplina il controllo visivo è contenuta anche nel manuale VPI (punto 18 riparazione sale montate), in cui è espressamente previsto che prima di procedere ai controlli non distruttivi deve essere effettuato un esame visivo dello stato della superficie dell'assile, proprio al fine di definire l'entità dei danni presenti: "*su tutte le sale, in ciascun livello di manutenzione IS0 o in occasione della revisione del telaio, è necessario ispezionare e valutare mediante esame visivo lo stato della superficie degli assili*"; l'esame deve riguardare in particolare i "*danni meccanici che sono ritenuti ammissibili, i danni della superficie (come usura e corrosione) e come rappresentati nelle foto riprodotte nel manuale; nonché i danni alla verniciatura con o senza corrosione, ammissibili*".

Infine, ai fini che qui rilevano, va menzionata anche la guida EVIC, che contiene disposizioni sulle modalità dei ridetti controlli visivi.

In definitiva, sia nell'ambito di una normativa più generale che in quella più specifica di settore, è specificamente disciplinato il controllo visivo come funzione altresì rilevante per definire la maggiore o minore quantità di danni presenti sull'assile ed i conseguenti interventi da effettuare per la loro eliminazione.

Del resto, non è certo privo di importanza il fatto che tale controllo sia stato riconosciuto e confermato in dibattimento anche dal teste a Difesa Wirtghen, che ha spiegato quando e come esso debba essere effettuato; queste le parole pronunciate dal teste all'udienza del 3 febbraio 2016 : "*Guarda, funziona come un'automobile, quando si porta un automobile in officina il capo officina la prima cosa che fa la guarda per individuare eventuali danni.....i controlli visivi vanno fatti ogni volta che un carro entra in officina ...e riguardano tutto il corpo dell'assile e la zona del collarino..... se la luce è debole dovrà essere usata una sorgente supplementare di luce bianca per una adeguata visibilità*

dell'assile... "; poi aggiunge anche: *"l'ispezione deve essere fatta con riferimento alla ricerca di danneggiamenti superficiali, di danneggiamento allo strato protettivo.. "*.

L'esame visivo, quindi, va riferito non soltanto alla superficie dell'assile compresa all'interno delle due ruote, ma senza dubbio anche alla zona esterna ad esse, dove si trova appunto il collarino.

Ulteriori conferme sul punto si ricevono anche nella relazione dell'ing. Toni, che ha messo in evidenza proprio la necessità dell'ispezione di carattere visivo nella valutazione preliminare dei difetti presenti nella sala 983331, come si apprende dalla sua relazione dell'11 ottobre 2011 a pag 242. Secondo il tecnico, si tratta infatti di un controllo preliminare, che deve essere effettuato al momento della presa in consegna di una sala ferroviaria e ripetuto nella fase finale del controllo per valutare l'esito complessivo delle attività di manutenzione poste in essere .

Ed ancora, l'importanza di tale preliminare verifica è stata poi condivisa anche dagli stessi imputati, che subito dopo il fatto di Viareggio hanno emanato una istruzione tecnica, la TFA n. 0202001, a proposito dei danni al rivestimento applicato sul corpo dell'assile e sul collarino, di cui parleremo a breve, che prevede : *"Per ogni entrata in officina deve essere eseguito un controllo visivo degli assili da danneggiamento del materiale o rivestimento"*.

D'altra parte, la stessa ordinanza EBA del luglio del 2007 aveva già messo in risalto l'importanza dei controlli visivi per verificare l'eventuale stato di degrado di alcune sale montate, che in alcuni casi aveva determinato il cedimento degli assili a causa di rotture da fatica per problemi di corrosione o altro tipo di danneggiamento. Si legge, infatti, nel documento acquisito in atti che *"occorre eseguire periodicamente ispezioni visive e qualora vengano riscontrati dei problemi li si dovrà risolvere tempestivamente o si dovrà fare eseguire un altro controllo"*.

A questo punto, chiarita la rilevanza che riveste il controllo visivo nell'ambito della normativa che regola la manutenzione ferroviaria, come momento preliminare e necessario che precede qualunque tipo di verifica, stando alle risultanze processuali si potrebbe già sostenere che certamente non venne effettuato nessun controllo di tipo di visivo presso l'officina Jungenthal in occasione della revisione del 22 novembre del 2008.

Sono state già sopra illustrate nel Capitolo II le caratteristiche della superficie del collarino, ed è stato messo in evidenza il grave stato di ossidazione che era presente in tale zona, in cui vi era - tra l'altro - anche vernice di tipo diverso sulla ruota rispetto a quella che di solito si usa per coprire la superficie dell'assile.

Tali condizioni, escluso che possano essersi verificate dopo l'incidente, certamente dovevano essere già presenti in occasione della revisione; ed appaiono assolutamente rilevanti per dimostrare che un siffatto stato di cose non sarebbe dovuto passare inosservato in occasione della ridetta revisione ed avrebbe dovuto imporre di valutare meglio la situazione e, comunque, di effettuare una regolare pulitura del collare, che avrebbe permesso di individuare il meccanismo corrosivo che si nascondeva al di sotto di quella vernice "sfaccettata"; tanto basterebbe, dunque, a fare ritenere sussistente la violazione delle norme che abbiamo sopra citato.

Ma sul punto è opportuno fare ancora qualche ulteriore precisazione.

Vediamo, innanzitutto, cosa è effettivamente emerso dall'istruttoria in ordine alle condizioni del collarino, al punto da ritenere provato che già al momento della manutenzione eseguita presso Jungenthal nel novembre del 2008 fosse presente un allarmante stato di ruggine in quella zona.

Al riguardo, è sufficiente riportare la deposizione del teste Cantini che era presente sul posto al momento in cui la sala è stata estratta dal suo contenitore che così risponde alle domande del P.M. (verb. ud. del 11 febbraio 2015 pag. 142 e segg).:

P.M. : "Ha supervisionato lei tutti i controlli non distruttivi effettuati?".
CANTINI "Sì";
P.M.: "Quindi dall'esame visivo all'ultrasuono al magnetoscopico?" –
CANTINI; "Sì",
P.M: "Da un primo esame visivo cosa è emerso?"
CANTINI: "No, prima dell'esame visivo, prima dell'esame visivo abbiamo notato delle disomogeneità, diciamo così, nella vernice". Non è servito neanche l'esame visivo, prima ancora di iniziare , "appena abbiamo aperto quella scatola abbiamo notato che la vernice era diversa", prima dell'esame visivo !"
P.M.: Cos'è che avete trovato prima dell'esame visivo, questa disomogeneità della vernice, in prossimità del calettamento, in prossimità delle ruote? Che anomalia avete riscontrato?".
CANTINI: "La cosa più macroscopica era un distacco, una sfaccettatura della vernice nella zona del collarino (pag 145 verb 11 febbraio 2015).

Il dato esposto dal teste è stato, oltretutto, confermato da tutti i consulenti tecnici che erano presenti quel giorno, tra cui il c.t. prof. Toni, che, nel rispondere alle domande del P.M., ha ribadito più volte l'imponente stato di ossidazione che caratterizzava il collarino come risultava in occasione degli accertamento tecnici: *Sul colletto, nella zona da dove ha avuto origine la cricca fatale era presente una imponente zona con ossidazione imponente. Si vedevano delle sbollature sulla vernice..(*verb. udienza del 19.11.2014 pagg. 81 e ss*)*

Inoltre, è stato spiegato dal prof. Boniardi e dall' ing. D'Errico, con argomenti tecnico scientifici che il Collegio ha ritenuto di condividere, che tale fenomeno è dovuto principalmente alla ossidazione: in pratica, con il passare del tempo, l'umidità che è presente nell'aria penetra l'ossigeno e provoca un degrado tra il metallo e lo strato di vernice che forma un volume più alto rispetto a quello del ferro, dando luogo anche dei rigonfiamenti apprezzabili dalle foto versate in atti.

Così è stato spiegato nel dettaglio il fenomeno dal ct D'Errico (relazione 10 maggio 2013): "*I prodotti di corrosione (in umido) del ferro possiedono un volume specifico maggiore rispetto il materiale metallico di base e sono molto "friabili". Una volta che la vernice protettiva non è più in grado di isolare la superficie metallica dall'ambiente umido (perché deteriorata oppure semplicemente perché non adatta allo scopo, perché troppo porosa), i prodotti di corrosione iniziano a formarsi "consumando" il metallo base (formazione del cratere o pit) e contemporaneamente rigonfiando lo strato epidermico di vernice*".

Queste circostanze trovano conferma anche nella deposizione del teste Cantini: "*Quando è arrivato questo assile diciamo che la cosa più macroscopica era un distacco, una sfaccettatura della vernice nella zona del collarino, conservata insieme alla superficie di frattura che era un'impronta digitale*". (verb. ud. 11.2.15).

Sul punto, altresì rilevanti sono gli elementi obiettivi di riscontro che emergono dai numerosi report fotografici acquisiti agli atti, allegati alla relazione peritale eseguita nel corso dell'incidente probatorio, che concretizzano proprio la situazione descritta dai testi: superficie del collare ricoperta da uno strato di vernice sollevata, sfogliata.

In effetti, le cd "sbollature" non sono state mai negate neppure dalla Difesa.

Ma allora, posto che può dunque ritenersi pacifico il dato relativo alla presenza di distacchi di vernice sul collarino, la questione è proprio sulla origine di tale fenomeno.

***

La Difesa degli imputati, come abbiamo già esposto, rendendosi conto del peso e della portata probatoria di tali elementi, ha sostanzialmente contestato la ricostruzione accusatoria, escludendo che la presenza di un fenomeno di ossidazione sul corpo dell'assile - e nel collarino con quei distacchi di vernice e quelle "sbollature" - fosse dovuta ad un fenomeno corrosivo attuatosi prima dell'incidente e prospettando, invece, numerose cause alternative, tutte verificatesi durante e dopo l'incidente tra cui:

1) le modalità di conservazione della sala;
2) il calore che ha interessato la sala a seguito dell'incendio;
3) l'umidità ed il sale presente nell'aria e nell'ambiente, prima e dopo che la sala fosse ricoperta del suo contenitore;
4) la temperatura moderata dell'atmosfera.

La prospettiva difensiva, come si è già detto e come si ripete anche in questa sede, é però del tutto inadeguata a spiegare il fenomeno di cui ci stiamo occupando, in quanto tende a negare l'obiettività di alcuni dati e, soprattutto, di quel presupposto fattuale importante rappresentato dalla corrosione, che era già in atto da tempo, non solo nel collarino, ma anche nel resto dell'assile - come è stato evidenziato nel Capitolo II - e che nella zona del collarino si era manifestato all'esterno con la presenza di quelle "sbollature" della vernice.

Tale tesi tende ad ignorare il fenomeno corrosivo di tutto l'assile 98331 che si era manifestato certamente prima della revisione, come del resto certificato dalla targhetta "W1"; a tutto ciò si aggiunga anche la presenza di un intervento di molatura di cui – come vedremo oltre - vi è traccia certa sulla superficie dell'assile, intervento che di solito viene eseguito proprio per la pulitura di superfici aggredite da ossidazione e da difetti analoghi.

Si è già detto delle cause che la Difesa pone a base della propria ricostruzione alternativa della vicenda: certamente da respingere è quella che collega il fenomeno ossidativo accertato sul collarino nel febbraio del 2009 a fonti di calore sviluppatosi per effetto dell'incidente, oppure, alla ruggine formatasi durante il periodo di conservazione dell'assile.

Abbiamo spiegato come la tesi proposta dell'effetto termico trovi una seria smentita nella dinamica stessa dell'incidente, che non è compatibile con il formarsi di quelle "sbollature", dal momento che se la sala fosse stata aggredita da una fonte di calore così importante tutte le vernici si sarebbero rigonfiate; mentre è certo che non vi fossero segni di questo tipo nel resto dell'assile.

Seguendo la tesi della Difesa si giungerebbe, infatti, alla inaccettabile conclusione che l'incendio abbia "preso di mira" solo il collarino, con modalità peraltro tutte da dimostrare, anche in considerazione del punto dove esso è collocato, lasciando intatta la superficie di frattura dove si trovavano le linee di spiaggia, che non hanno avuto neppure bisogno di alcun tipo di pulizia, come affermato dal teste Ghidini, il quale ha deciso di non eseguire la pulitura della superficie perché si presentava di aspetto accettabile, non particolarmente ossidata e ritenuta utilizzabile, rispettando le condizioni di origine, senza alterarla con l'uso di prodotti chimici per la pulizia. Invece, è logico pensare che se anche la zona del collarino fosse stata danneggiata dall'incendio non ci sarebbe stato modo di vedere le linee di spiaggia sulla superficie di frattura; ed anche il disco della ruota avrebbe evidenziato segni tangibili evidenti, mentre non presentava alcuna alterazione termica o comunque così importante come quella che si vede nel collarino.

In effetti, come ha evidenziato il P.M. nella sua requisitoria, anche solo da un punto di vista logico : *"frattura intonsa, disco della ruota intonso, una fiamma birichina, molto forte e molto violenta, che va a toccare, a circondare, a sfrocoliare, soltanto il colletto del collarino, una fiammella che cammina d asola si mette sul colletto del collarino e va a butterarlo. Il collarino era in condizioni degradate, come dicono anche i tecnici di FS, la superficie di frattura era pulita"."*.

In ordine a tale aspetto, è importante anche ricordare che tutti i consulenti tecnici di parte accusatoria ascoltati in dibattimento hanno escluso che un fenomeno corrosivo di quella portata possa essersi attivato dopo, o nel corso dell'incidente, affermando, che distacco e sfaccettatura della vernice per forza dovevano essere già presenti addirittura al momento dell'ultimo controllo: *"preesistevano dal momento che il volume dell'ossido è superiore a quello dell'acciaio aggredito dal processo di ossidazione"* (relaz. Boniardi 29.6.15 depositata il 15.7.15, pagg. 41 e ss.)

Analogamente l'ing. D'Errico - a pag. 52 della relazione citata del 15.5.13 – così si esprime : "*La revisione sarebbe stata eseguita 9 mesi prima dell'incidente, a Novembre del 2008: nove mesi non sono sufficienti perché si inneschi e sviluppi il fenomeno della formazione del cratere di corrosione della vernice protettiva*".

Pertanto, sono da respingere i rilievi difensivi introdotti attraverso la deposizione del consulente dr. Poschmann, che fanno riferimento unicamente agli effetti del calore per spiegare le "sbollature" riscontrate sul collare esterno dell'assile 98331, secondo una ipotesi ricostruttiva assolutamente parziale, che finisce per ignorare dati importanti ed il reale stato delle cose.

Escluso, dunque, che quei rigonfiamenti possano essere legati ad un problema di fonti di calore, allo stesso modo nessuna rilevanza nella questione che stiamo trattando può essere poi riconosciuta alle modalità di conservazione della sala.

Ed infatti, anche a questo proposito, è stata sopra evidenziata la circostanza che la sala fosse stata conservata in modo ottimale, come è emerso chiaramente dalle dichiarazioni del consulente D'Errico (pag. 45, udienza 27.5.15) che era presente al moomento dell'apertura dell'involucro che rivestiva la sala : "*È doveroso sottolineare che la sala 98331, comprensiva della parte fusello con boccola rotta, è stata preservata dall'ulteriore possibile degrado delle superfici grazie all'impiego di una speciale guaina protettiva impiegata dalla Polizia Giudiziaria. Questo procedimento ha consentito di fatto di "bloccare" lo stato di conservazione della sala 98331 alla data del Febbraio 2010, data di conservazione, ovverossia circa 9 mesi dopo l'incidente. L'involucro è stato aperto presso le officine della Lucchini-Lovere nel mese di Maggio 2011. Nei nove mesi circa trascorsi tra Giugno 2009 e Febbraio 2010, nessuna modifica sostanziale è avvenuta in termini didegrado delle superfici, tranne che per una estensione della zone superficiali interessate da presenza di ossido superficiale. Nessun rigonfiamento della vernice del collare con presenza del cratere di corrosione, invece, è imputabile ai nove mesi trascorsi senza la protezione dell'involucro a umidità controllata.*"

E non solo.

Anche il consulente della Difesa Diner ha riconosciuto tale dato, senza alcuna esitazione, in dibattimento, all'udienza del 15 giugno 2016 : "*Vorrei ribadire ancora una volta quanto siamo stati fortunati ad avere una superficie di frattura che si è mantenuta in*

questo stato così buono e per questo io la definisco come un'impronta digitale"; è ed il caso di aggiungere che lo stato "così buono" di conservazione non poteva non riguardare anche il collarino: sarebbe, infatti, veramente singolare pensare che il teste abbia voluto ipotizzare che tutta la superficie dell'assile si fosse mantenuta in perfette condizioni, ad eccezione della parte del collarino, che sarebbe stata invece danneggiata in maniera così grave, pur essendo conservata con le stesse modalità con cui è stata rivestita la superficie di frattura.

Analogamente, il consulente tecnico Frediani, che all'udienza del 27 aprile 2016, in risposta alla domanda del P.M., ha affermato: "*questo qui è un assile che è stato analizzato dopo due anni pur essendo conservato ottimamente*".

Se così è, non resta che respingere, dunque, la tesi propugnata dalla Difesa secondo cui la sala non sarebbe stata ben conservata dopo l'incidente, posto che essa non tiene conto neppure di quanto riferito dai propri consulenti.

Neppure può essere valutato favorevolmente alla ipotesi difensiva il periodo in cui la sala sarebbe rimasta priva di copertura subito dopo l'incidente, perché - come abbiamo detto -, è in effetti un periodo di tempo troppo breve perché si attivi un meccanismo di ossidazione di quella portata, con distacco della vernice dovuto -secondo la Difesa - all'umidità ed al sale presenti nell'aria, prima dell'introduzione della sala nel sacco barriera, oppure, alle caratteristiche climatiche della zona di conservazione (Livorno), che rientra nella categoria di corrosività C4 che ha una velocità media di corrosione abbastanza elevata.

Si tratta di questioni che non hanno alcuna incidenza decisiva nel caso che ci occupa, dal momento che nessuno dei tecnici della Lucchini - e gli stessi consulenti della accusa e delle parti civili, sentiti in dibattimento -, dopo avere compiuto una dettagliata analisi comparativa di tutti i dati obiettivi presenti sull'assile, ha mai escluso la possibilità che l'assile avesse potuto subire l'effetto di un fenomeno ossidativo successivo all'incidente, ma certamente esso non ha riguardato i rigonfiamenti che sono stati trovati sulla superficie del collarino dell'assile, ascrivibili - invece - ad un fenomeno corrosivo risalente nel tempo.

A questo punto, evidenziato quale era lo stato del collarino subito dopo l'incidente - come risultava peraltro ben visibile agli occhi di tutti i tecnici presenti, compresi quelli della Difesa - e soprattutto, escluso il fatto che un fenomeno di quella portata, con quelle

modalità e con quelle caratteristiche, possa essersi attivato solo dopo l'incidente, alla luce delle considerazioni sopra svolte, deve ritenersi provato un altro dato importante, e cioè che sicuramente quella condizione di ossidazione era presente prima della revisione del novembre del 2008, sostanzialmente in linea con il fenomeno corrosivo che aveva colpito tutto l'assile, come si è in parte già detto e come si dirà a breve.

Emblematico in tal senso il passaggio contenuto nella relazione del 25.5.15 a firma dell'ing. D'Errico, ove a pag 52 si legge : "*Si osservi anche che tali tracce di rigonfiamenti sono identicamente presenti nelle foto scattate il 30 Giugno 2009, come mostrato in Figura 30. Se ne deve dedurre che all'epoca dell'incidente vi erano molti rigonfiamenti lungo il cosiddetto collare della sala fratturata 98331, e tali rigonfiamenti sono univocamente riconducibili a prodotti di corrosione tipo idrossidi di ferro (ruggine, volgarmente detta). Un simile stato della superficie al 30 Giugno 2009 - per di più con della vernice sopra disposta - non è fenomenicamente compatibile con l'ipotesi che appena 8 mesi prima essi non fossero pre-esistenti.*"

Analogamente il prof. Toni, nel rispondere a domanda del P.M., ha ribadito tale ricostruzione : "*...Questo né i tecnici Lucchini, nemmeno il prof. Valentini che mi coadiuvava all'inizio delle indagini in questo aspetto ritengono che in poco tempo, nel poco tempo intercorso dalla messa in servizio della sala...al momento dell'incidente dopo si sia potuto formare un imponente stato di ossidazione quale quello riscontrato. Quindi a parere di maggiori di me...c'era questa zona di ossidazione che doveva comunque essere visivamente riconosciuta ad un controllo visivo accurato da un esperto di questi problemi.*"(ud. 12.11.2014).

In altri termini, dette condivisibili considerazioni, che provengono da esperti della materia, peraltro coerenti con il quadro generale che riguardava l'assile, nonchè con le modalità con cui è stata svolta la manutenzione della sala 98331, portano il Collegio a ritenere certamente provata la circostanza della presenza di quei segni già durante la revisione del novembre del 2008.

Da un punto di vista probatorio, tali conclusioni portano allora a ritenere assolutamente fondata l'impostazione accusatoria secondo cui un preliminare controllo visivo, laddove eseguito correttamente, avrebbe consentito di rilevare tali anomalie e valutare in modo adeguato tali danni fino ad adottare misure consequenziali.

D'altra parte, si tratta di una ricostruzione che è in linea con un'altra pacifica circostanza, che è emersa nel processo e riguarda la tipologia di vernice apposta sul collarino, che era - come si è detto - di colore nero e di tipo termovirante, diversa quindi da quella che viene usata per verniciare il resto dell'assile. Si legge infatti nella relazione peritale a pag. 69, che *"la vernice presente sul collare si presenta sfogliata in più punti, di colore nero come le ruote e di aspetto diverso da quella presente sul corpo della assile"*, la quale, come si vedrà dopo, era di colore blu scuro e di tipo epossidico. (rel. Ing. Vangi e Licciardello 21 ottobre 2011)

Pertanto, alla luce di tali risultanze processuali, può con tranquillità affermarsi che, al momento del controllo, l'aspetto del collarino presentava evidenti difetti, non solo per la presenza di rigonfiamenti, ma anche per il fatto che era stato verniciato con la medesima vernice impiegata per la copertura della ruota, di colore e tipo diverso da quello che si utilizza per ricoprire la superficie dell'assile.

E che le suddette difformità avrebbero dovuto richiamare l'attenzione degli addetti alla revisione appare persino superfluo evidenziarlo.

Come è stato - poi - sottolineato dal consulente ing. D'Errico, (rel.cit) la presenza di evidenti "rigonfiamenti" e porzioni di rivestimento della vernice costituisce un segnale importante di fenomeni corrosivi, che si possono innescare sotto lo strato di vernice : "*Questi rigonfiamenti sono provocati dai prodotti di corrosione formatisi al di sotto di uno strato di vernice che non ha garantito la corretta protezione egli agenti esterni corrosivi.*".

Ed allora :

1) accertato che la sala posta in un involucro con atmosfera controllata presentava un ottimo stato di conservazione di tutte le superfici e che vi erano evidenti criticità nella zona del collarino, che presentava "rigonfiamenti" e "bollicine" sulla superficie";
2) escluso che i segni presenti sul collarino possano essersi verificati a causa dell'incidente;
3) accertato inoltre che la vernice apposta sul collarino era di tipo e colore diverso dal resto della sala;

ne consegue che, al momento del controllo in data 28 novembre 2008, l'assile si presentava non solo con la presenza di quelle pericolose sfaccettature sul collare, ma altresì con un colore e tipo di vernice diverso da quella che avrebbe dovuto esserci.

E se questa era la situazione a quella data, non vi è dubbio che essa avrebbe certamente dovuto allertare l'operatore sulla possibile presenza di alveoli di corrosione estesi sottopelle con microcraterizzazione ramificata.

Il "rigonfiamento" dello stato protettivo è un chiaro indizio, come è stato spiegato sopra, di un possibile fenomeno corrosivo in attò e doveva quindi indurre chi eseguiva i controlli ad ipotizzare che vi fosse un'altissima probabilità di altri piccoli alveoli di corrosione distribuiti anche nella zona dei collari, in quanto si tratta di condizioni tipiche che facilitano l'innesco di difetti sottocutanei in grado di propagare.

E' poi lo stesso Kriebel ad ammettere che non venne effettuato nessun controllo visivo sull'assile: *"io sono solamente esaminatore di ultrasuoni e non mi occupo di esami visivi sulle sale"* (verb. interrog. del 3 dicembre del 2012).

Ma, poi, c'è da aggiungere che le stesse procedure VPI hanno molto a cuore il problema della presenza di alveoli di corrosione non adeguatamente trattati, prevedendo specificamente, al punto 19, cosa debba fare l'operatore in caso di danni "*alla protezione... allora occorre ripristinare la protezione anticorrosione... e rendere la superficie asciutta , pulita e priva di grasso...: mentre nel caso di danni estesi alla verniciatura occorre smontare la sala e ripristinare per intero il rivestimento. In questo caso va rimosso il vecchio strato di vernice*".

In altre parole, la verniciatura del collarino eseguita con la stessa vernice della ruota e la presenza di rigonfiamenti dovevano lasciare sospettare che era in atto una situazione di pericolo per la possibilità di innesco di cricche: Kriebel, dunque, avrebbe dovuto operare un accurato controllo visivo prima di procedere al controllo Ultrasonoro ed accorgersi delle condizioni in cui versava il collarino, di quale tipo fosse la vernice applicata sulla superficie di esso e decidere, con il suo superiore Shroeter, quali controlli a quel punto eseguire .

Nulla di tutto questo è stato fatto. E che fosse una condotta doverosa ce lo dicono gli stessi imputati, che poco dopo la tragedia di Viareggio hanno emanato le seguenti TFA:

1) la TFA 02.02-01, dell'11 settembre 2009, che così dispone: "*Per ogni entrata in officina sono da controllare ..Sale con danni da rivestimenti, con o senza corrosione, sono da riparare, sale con errori al rivestimento non dovranno essere messi in esercizio*".
2) la TFA 02.09-04 del 13 gennaio 2010, che recita : " *Per ogni entrata in* officina deve essere eseguito un controllo visivo degli assili *da danneggiamento del materiale o rivestimento*".
3) infine, la TFA 02.01-02 del 13 gennaio 2010 dal seguente tenore : "*La nuova applicazione delle protezioni di corrosione segue esclusivamente con Eposit 2001, tono colore Dal 5011: colore blu cobalto)*".

L'omissione del controllo visivo ed il mancato accertamento sullo stato della verniciatura comportano, dunque, una grave violazione della specifica normativa.

Più di un dubbio suscitano, invero, le affermazioni rese nel corso della deposizione dall'ing. Poschmann, che esaminato proprio su questo aspetto dal P.M. ha fornito la seguente risposta :

P.M.:. Sempre in tema di vernici - mi pare che lei non ne abbia parlato, o forse ne ha parlato e mi sfugge - ma lei è a conoscenza oppure no che, differentemente da quanto prescritto dalle V.P.I., il colletto del collarino era stato tinteggiato con lo stesso colore della ruota e non invece con lo stesso colore dell'assile, così come era prescritto?
INTERPRETE STEFANINI – Allora, intanto non conosco una disposizione simile contenuta nelle V.P.I. Può essere che ci sia, ma del resto io sono l'esperto di... non sono esperto di manutenzione, sono piuttosto l'esperto degli esami non distruttivi. Però non mi sorprenderebbe se fosse così... ... ... ".(Verb. ud. 10 giugno 2016).

Si tratta di affermazioni che lasciano molto perplessi perché provengono da uno stimato esperto del settore, da cui era lecito attendersi una risposta più rigorosa anziché una frase come quella che è stata pronunciata, che contrasta con il ruolo svolto dallo stesso consulente nell'ambito proprio della elaborazione delle norme contenute nel VPI e che ci fa comprendere, in definitiva, come sia tutt'altro che disinteressato all'esito del processo, come si rileva anche dalla frase successiva: "*Cioè, il colletto esterno è stato lasciato così e non c'è stato messo mano. Mi posso bene immaginare che nel verniciare le ruote, e anche il mozzo delle ruote, sia potuto arrivare del colore anche nel colletto esterno. Per quanto ne so, questo non rappresenta la violazione delle regole contenute nelle specifiche... ... .* ".

Non resta quindi che prendere atto di queste risposte e su cui è inutile dilungarsi, dovendosi a questo punto solo evidenziare che relativamente alla zona del collare, come peraltro affermato dallo stesso consulente Poshmann (non dimentichiamo zona di innesco della cricca), sicuramente non venne effettuato alcun controllo visivo al momento della revisione del novembre del 2008; e, quindi, nessuna attenzione fu prestata agli alveoli di corrosione che erano presenti nel collarino, da cui poi si è originato il difetto propagante che ha determinato la rottura dell'asse 98331.

In definitiva, se fosse stato eseguito adeguatamente, il controllo visivo dei collari avrebbe permesso di identificare gli alveoli di corrosione certamente presenti durante la fase di manutenzione IS2.

La corretta applicazione delle procedure prescritte richiedeva che il collare fosse sottoposto a riparazione locale mediante pulizia della superficie (levigatura) ai sensi del punto 19 del manuale VPI, che avrebbe permesso di identificare i crateri di corrosione che si erano formati sotto la vernice ed imposto un successivo controllo non distruttivo MT, in accordo con le VPI-04, che avrebbe consentito di individuare l'innesco della cricca.

Sotto questo aspetto, gli imputati, tecnici del mestiere, non si sarebbero potuti né dovuti accontentare di eseguire il controllo UT dell'assile nella parte compresa tra le due ruote – peraltro eseguito in modo molto superficiale come si dirà a breve -, ma erano tenuti, prima di procedere a tale controllo, ad effettuare l'esame visivo di tutta la superficie dell'assile, e così anche della zona del fusello e del collarino, al fine di verificare l'eventuale presenza di segni e difetti che se, doverosamente analizzati, avrebbero potuto portare alla conclusione della necessità di eseguire un controllo più approfondito, quale il Magnetoscopico su tutta la superficie dell'assile, che avrebbe consentito certamente di individuare la cricca.

Ma di tutto ciò gli imputati non hanno tenuto conto in occasione della manutenzione IS2 effettuata nel novembre del 2008, posto che sicuramente avrebbero dovuto almeno rimuovere lo stato di vernice presente nel collarino e procedere alla sua ripulitura, dal momento che quei segni potevano ben preludere all'innesco di cricche di fatica per fenomeni di corrosione pregressi.

Così è stato scritto dall'ing. D'Errico a pag. 55 della relazione del 10.5.2013 cit.: "*Se fosse stato eseguito il controllo MT locale, l'innesco della cricca, se pur di scarsa profondità, sarebbe stato intercettato*".

Il cratere di corrosione e lo stato di ossidazione presente sulla superficie di frattura del collarino sono già segnali abbastanza evidenti del fatto che anche il controllo UT non venne svolto a regola d'arte secondo quanto prescritto dalle VPI-04; altrimenti non si spiegherebbe la presenza di altre situazioni legate alla corrosione anche sulla superficie dell'assile, come diremo tra poco, a distanza di circa 4 mesi dall'ultima revisione.

b2. La rilevabilità della "cricca"

Gli addebiti mossi agli imputati operanti in Jugenthal proseguono, poi richiamando un altro profilo centrale della responsabilità colposa loro contestata, che riguarda le modalità attraverso cui sarebbe stato effettuato il controllo non distruttivo Ultrasonoro, nel periodo che risale al novembre del 2008, e segnatamente, relativo alla omessa constatazione che tale esame aveva dato un rumore di fondo superiore al 10%, che imponeva di procedere ad esame magnetoscopico, peraltro, in presenza anche di segnali evidenti di corrosione.

Prima di illustrare i dati processuali conclusivi sul tipo di controllo che in concreto è stato eseguito dagli imputati, è opportuno chiarire, per il riflesso che la questione può avere sulla soluzione del problema che stiamo affrontando, alcuni aspetti che attengono in generale alla soglia minima di rilevabilità della cricca attraverso i controlli non distruttivi.

Intanto, va subito detto che l'obiettivo dei controlli degli assili in esercizio è proprio quello di individuare difetti in grado di propagare all'interno di essi; ed infatti, i controlli non distruttivi - come ha evidenziato l'ing. Boniardi nella sua citata relazione - *"sono sorti proprio con la finalità di "indagare" sull'eventuale presenza di cricche e difetti "in un pezzo senza doverlo distruggere, tutto o in parte, rendendolo di conseguenza inutilizzabile..... è noto infatti che una piccola cricca superficiale innocua in condizioni normali se sottoposta a sollecitazioni di fatica cresce costantemente di dimensioni fino a portare a rottura il componente""*.

In particolare, è stato altresì spiegato che l'esame ad ultrasuoni *"si basa sulla propagazione di onde elastiche ultrasonore(il segnale) all'interno dell'oggetto da esaminare: attraverso il monitoraggio del segnale trasmesso e del segnale riflesso o diffratto da qualsiasi superfici o discontinuità nel pezzo, è possibile individuare la*

posizione e la dimensione di una cricca... la sonda trasmittente/ricevente viene appoggiata al pezzo facendo propagare all'interno l'onda ultrasonora, che registra l'eco del difetto oltre all'eco di fondo del pezzo.....".

Tutto ciò è stato confermato anche dall'ing. D'Errico, all'interno della sua relazione: "*Il principio del controllo UT è il medesimo di quello sfruttato dal radar di terra di un aeroporto o dal sonar di un sommergibile: una sorgente emette in un mezzo (nel caso di un radar l'aria, nel caso del sonar l'acqua) delle onde propaganti che, impattando contro un "ostacolo", rimbalzano e tornano alla sorgente che in tal caso agirà anche come sonda captante. In base alla captazione delle onde di ritorno viene quindi indentificata la presenza nello spazio antistante di un certo "ostacolo". Nel caso del fascio di ultrasuoni emesso da una sonda UT il mezzo di trasferimento è il metallo dell'assile, mentre l'"ostacolo" contro il quale il fascio rimbalzerà con un "tempo di volo" ridotto sono proprio le discontinuità del materiale come ad esempio le fessurazioni dovute alla presenza di una cricca.*"

Nel corso del dibattimento si è molto discusso del problema del limite di rilevamento del difetto che, senza dubbio, dipende da molti fattori - come è stato spiegato - tra cui la geometria dell'assile, la tecnologia della macchina utilizzata ed ovviamente la qualità del personale tecnico incaricato di utilizzare l'apparecchio.

A questo proposito, vale la pena aprire una breve parentesi per evidenziare un dato importante proprio sul tipo di apparecchiatura in uso presso la Jungenthal, messo in luce dall'ing. D'Errico, di cui era consentito l'utilizzo anche se non in linea con" *le nuove tecnologie che consentono un controllo automatico e quindi indipendente dall'elemento "errore" di valutazione dell'operatore. Cosa che non era invece possibile nel caso di specie dato che si utilizzava un vecchio strumento analogico, non digitale, per di più non in grado di "registrare" alcun rapporto di prova. L'unico metodo di controllo era quindi la lettura del monitor da parte dell'operatore e la sua interpretazione di quello che veniva proiettato sul visore da parte della sonda".*

Quello che si vuole in sostanza sottolineare in questa sede è che, sebbene non si possa attribuire alcuna efficacia causale all'uso presso la Jungenthal di quella tipologia di strumenti, visto che erano parecchio datati ma funzionanti, tuttavia, non si può non

considerare come in definitiva la vetustà degli apparecchi finisca per lasciare dei seri dubbi sulla concrete possibilità che quella cricca venisse rilevata.

Il problema dell'affidabilità dei controlli in relazione alla probabilità di identificazione di una cricca è stato ampiamente sviluppato nel corso dell'istruttoria dibattimentale, sostenendo la pubblica accusa che anche un difetto di dimensioni pari a 2 mm dovesse essere assolutamente individuato attraverso un normale apparecchio ad UT.

In particolare, il consulente prof. Boniardi, anche in sede di esame dibattimentale, ha confermato e ribadito la affidabilità dei controlli UT, come metodi di rilevazione della cricca – a seconda della sensibilità dello strumento –, che hanno infatti una capacità di individuare tale tipi di difetti già a partire da una determinata dimensione, pari a 2 mm; con la conseguenza che sulla base delle curve cd "POD" un difetto di 10 mm avrebbe avuto quindi il 100% di probabilità di essere intercettato, sempre che il controllo fosse stato condotto a regola d'arte. A sostegno delle sue teorie, il consulente ha richiamato i risultati del progetto WIDEM, finanziato dalla Comunità Europea, che indicano le probabilità di individuazione di una cricca di circa 10 mm in assili pieni per varie sonde da posizione ravvicinata in un valore pari al 100%.

Inoltre, il medesimo c.t. ha richiamato un'altra tipologia di controllo UT, cd "high angle scan", in cui l'affidabilità dell'esame è ancora più elevata di quella indicata sopra e la probabilità di identificazione di una cricca è ancora maggiore : 100% per un difetto di circa 4,5 mm di profondità.

I dati illustrati sono stati spiegati dal consulente anche attraverso il richiamo alla letteratura scientifica tratta dal manuale U.Zerbst del 2005, citata nella relazione dove si legge: "*Un metodo comune di controllo degli assili è il controllo ad ultrasuoni. Basandosi sulle tecniche applicate presso le DB si assume un limite di individuazione di 2mm che si riferisce alla profondità iniziale usata nel nostro tempo. Dalla correlazione tra dimensione della cricca e numero di cicli o chilometri percorsi la profondità prevista della cricca all'ispezione è determinata in 4,5 mm. Per garantire l'esclusione del cedimento questa dimensione della cricca è stata definita con certezza o in termini statistici con una probabilità di individuazione del 100%*".

Le conclusioni dell'Ing. Boniardi sono state ampiamente ribadite anche dal ct D'Errico, il quale ha illustrato i risultati reperibili nell'ambito di una consolidata esperienza scientifica,

che danno conto della elevata possibilità di rilevare una cricca di dimensioni pari a 2 mm. Per evitare equivoci, si riporta per esteso l'argomento sviluppato dal consulente nelle sua relazione: "*Il controllo UT soffre in genere di una soglia minima di non intercettabilità della cricca innescata. La letteratura del settore dei controlli non distruttivi - identifica in diagrammi dedicati la probabilità di intercettabilità (in inglese, POD, Probability of Detection) di una cricca innescata e propagante al variare della sua profondità superficiale e delle sonde UT impiegate, del materiale di analisi, della geometria del componente nella zona di localizzazione della cricca, dell'esperienza dell'operatore. Alcuni esempi sono stati riportati nelle figure ricavati da studi in letteratura che descrivono la POD nel caso di metodiche di controllo non distruttivo di assili ferroviari anche in una cricca con una profondità pari 2 mm e si impiegano sonda UT ad emissione angolata di onde ultrasonore, con un valore di probabilità di intercettarla (cioè il valore della POD) si assesta intorno all' 80%. La POD per lo stesso caso aumenta fino a valori oltre il 90% per cricche di profondità pari a 4mm. Occorre dunque riferirsi ai limiti di affidabilità del metodo UT, limiti che sono noti agli addetti ai controlli non distruttivi e che sono anche quantificabili proprio in base ai dati statistici ricavabili dalla POD del controllo UT specifico. Da curve POD disponibili nella letteratura di settore emerge che la probabilità di intercettare una cricca dell'ordine del mezzo millimetro di profondità scende drasticamente a valori dell'ordine 20%. Ciò significa che un operatore qualificato che adotti tecnica e procedure adeguate e che impieghi sonde angolate e ben calibrate, quando opera in zona geometrica complessa sa bene che ha bassa probabilità di intercettare cricche di piccola dimensione (2 su 10, se ci limitiamo all'esempio). La difficoltà di intercettare la cricca poco profonda nel caso particolare di assili ferroviari (escludendo ovviamente il caso di personale inesperto o materiale fortemente disomogeneo), risiede molto nella geometria complessa del componente che in alcuni punti riesce a "mascherare" una cricca poco profonda. Un punto con geometria complessa e molto critico per la rilevazione di cricche poco profonde è proprio la gola di scarico del fusello (come nel caso della sala 98331) e quella in prossimità della portata di caletto. In Figura 11 è riportato uno schema esemplificativo di quello che accade in queste particolari posizioni: quando la cricca ha una dimensione sotto-soglia minima di intercettabilità (come detto, mediamente dell'ordine dei 1-2 mm) essa potrebbe essere mascherata dalla geometria del componente. Proprio per questi limiti connaturati con la tecnica impiegata e con la geometria complessa che ci riguarda il controllo UT non può dare certezza dell'assenza di una cricca avente profondità dell'ordine del millimetro. Tutto*

quanto detto riguardo i limiti e le soglie di affidabilità dei controlli UT, ben note ad ogni utente esperto e qualificato che opera nel settore del controllo manutentivo di assili ferroviari, in particolare. Proprio perché vi possono essere casi in cui una cricca non viene intercettata perché poco profonda e posizionata in punti geometrici cosiddetti "d'ombra" agli UT, la pratica di settore ha calcolato e prestabilito degli intervalli di ispezione UT molto ampi (calcolati in km o più approssimativamente in anni di esercizio) di modo che quella determinata cricca che potrebbe essere stata non intercettata al precedente controllo UT per le ragioni predette NON possa "fisicamente" propagare fino a rompere l'assile durante tutto il periodo che separa l'assile dal successivo controllo UT. "(rel. 26 maggio 2015 pag. 24 e segg.).

Infine, proprio a questo proposito, anche il ct. Toni, nella relazione del 10 ottobre del 2011 ha fornito le seguenti precisazioni: "*accreditati studiosi, specialisti del settore attribuiscono agli esami UT un livello POD superiore al 95% per rilevare ...Con il difetto stimato un esame magnotoscopico ha un POD praticamente del 100%. Vedremo che se fossero state eseguite le corrette procedure di manutenzione, avrebbe dovuto essere effettuato un esame magnetoscopico anche nella zona dove si concentrò la cricca e quindi il difetto sarebbe stato certamente individuato. Tale operazione fu omessa.*"

Invero, come si vedrà quando affronteremo il problema del controllo magnetoscopico, si tratta di due tipologie di controllo assolutamente complementari, nel senso che eventuali incertezze della prova UT nel rilevamento di eventuali cricche vengono colmate con il controllo MT (parziale o totale), per il quale però l'officina Jungenthal non era in possesso delle prescritte autorizzazioni.

Sebbene il Tribunale non ignori le critiche di fondo che la Difesa ha ritenuto di muovere anche a questi risultati, va comunque detto che i consulenti del P.M. e delle parti civili hanno determinato il livello minimo di rilevabilità della cricca basandosi su dati obiettivi elaborati dalla specifica letteratura scientifica che si è occupata del problema e che possono ritenersi sufficientemente acquisiti ed idonei, alla luce dei criteri espressi dalla Corte di Cassazione nella sentenza "Cozzini" - di cui si è detto sopra -, a ritenere provato il dato oggettivo che si ricava dalla consolidata acquisizione scientifica, che ha espresso consenso unanime in merito alla rilevabilità di una cricca attraverso i controlli non distruttivi, anche ad una dimensione di 2 mm.

Dato che, oltretutto, è in linea con le risultanze processuali, in considerazione di quanto è emerso a proposito dello stato generale di degrado dell'assile, nel senso che nel caso di Viareggio la cricca non è stata rilevata perchè – come si vedrà a breve - non sono stati effettuati correttamente i controlli UT e MT, che avrebbero certamente permesso la rilevabilità di quel difetto.

Del resto, queste considerazioni sono state condivise anche dai consulenti del "gruppo Ferrovie", che così si sono espressi sul punto : "*Se le procedure previste dalla normativa IS2 per il controllo degli assili fossero state applicate correttamente da parte della società Jungenthal, un difetto di tali dimensioni sarebbe stato individuato facilmente e si sarebbe evitata la rottura della sala che è poi l'origine di tutto quanto accaduto successivamente nell'incidente*".

In ogni caso, anche a voler tenere conto di tutte le critiche della Difesa, non si può non rilevare come i dati scientifici (la curva POD più volte citata è quella ritenuta universalmente affidabile a livello mondiale) forniti dai consulenti della Pubblica Accusa siano comunque in perfetta linea con tutto il sistema dei controlli che è stato pensato e ragionato proprio in relazione alla possibilità che ha una cricca di essere rilevata *dell'ordine uno o due millimetri* e, comunque, di raggiungere, stante il lungo periodo di incubazione, tutt'al più in occasione di un successivo controllo, un assoluto grado di certezza della sua rilevabilità.

Pertanto, in presenza di rilevazioni scientifiche e studi di letteratura sulla rilevabilità della cricca, resta in ogni caso fermo un dato certo ed importante : una cricca dell'ordine di *"1 o 2 mm"* era pur sempre rilevabile per tutte le allarmanti condizioni che caratterizzavano l'assile.

D'altronde, veramente emblematica della incertezza di fondo che si percepisce nelle considerazioni difensive è l'ulteriore tesi che porterebbe ad escludere la sicura rilevabilità della cricca tenendo conto soprattutto delle caratteristiche della superficie di frattura, e cioè di una superficie concava con una crescita della frattura in modo non perpendicolare rispetto all'assile, bensì con una inclinazione pari a 14 gradi, elemento questo che sarebbe stato completamente trascurato dal P.M.

Ritiene, invero, il Collegio che introdurre tale ulteriore elemento di singolarità è comunque in contrasto con tutta la massa dei dati processuali sinora illustrati e che, complessivamente

valutati, consentono invece di ritenere la rottura dell'assile tutt'altro che un episodio singolare - come la Difesa vorrebbe far credere - presentando invece tutte le caratteristiche di un caso tipico di frattura di materiale derivante da una cricca originata da un fenomeni di corrosione, di dimensione già avanzata, che un regolare controllo UT avrebbe dovuto offrire ampie garanzie di rilevabilità.

Tra la massa di dati processuali richiamati non può essere trascurata certamente la deposizione dell'ing Nicoletto, consulente di parte della Difesa di Cima, il quale, all'udienza del 15 settembre 2015, finisce anch'egli per confessare la presenza all'interno dell'assile di una fessura di circa 10 mm, che avrebbe dovuto essere certamente rilevata, come si può leggere nel verbale di cui si riporta parte del testo: *"Allora, direi che c'è una certa uniformità di pensiero sul fatto che probabilmente in corrispondenza di quella sezione c'era una fessurazione di dimensioni abbastanza consistenti, consistenti naturalmente riferite al mezzo che ho per andare a cercarla. Quindi parliamo di – vedete – le ipotesi parlano di 10, da 10 a 12 millimetri di profondità. Ora, una cricca di 10 millimetri di profondità in una di quelle sezioni, in particolare in corrispondenza del colletto, che è la zona incriminata, doveva essere visibile, presumibilmente, se le normative tecniche venivano applicate correttamente, ovvero se, diciamo, tutto quello che la norma prevede è stato svolto accuratamente. Questa è la mia ipotesi, quindi è una conclusione che non è soltanto mia, ma è un po' quella di tanti altri, cioè quella di dire che 10 millimetri di fessurazione in corrispondenza di quella sezione non poteva... o probabilmente era molto difficile che non fosse vista da un controllo ultrasonico fatto ad esempio a regola d'arte. Ma questo poi... non voglio entrare troppo nel dettaglio, però insomma, questo è il concetto. Quindi qual è stato il problema? E'stata fatta una revisione e non è stata riscontrata una fessurazione che aveva una certa profondità, diciamo una profondità che non era di qualche millimetro, o inferiore a 2 o 3 millimetri, che possono essere limiti tecnici, ma era ben superiore. Allora è chiaro che il tema della manutenzione crolla, a questo punto. E' chiaro che l'assile di per sé diventa pericoloso, nel senso che la fessura è troppo lunga e presumibilmente non riesce a sopravvivere fino alla revisione successiva, che è poi, diciamo, l'obiettivo fondamentale di una revisione IS-2, cioè garantire che quell'assile possa rimanere in servizio per un altro periodo di tempo. Andiamo avanti. Ecco, ho riportato questa slide perché secondo me è la più chiara per capire il concetto di analisi ultrasonica. Diciamo, l'ultrasuono fondamentalmente è... la tecnica ultrasonica praticamente sfrutta delle onde immesse nel materiale - che diciamo*

nel disegnino è lo schema 1 - onde che propagano nel materiale e quando raggiungono il fondo rimbalzano e il sensore, che è sempre quell'elemento, chiamiamolo arancione, individua quella che è un'indicazione, un tempo che è richiesto per fare tutto il percorso e quindi dice: in questo... lungo questo percorso non è stato identificato niente di significativo. Viceversa, la presenza di un difetto, quindi interposto adesso rispetto alle onde che viaggiano nel materiale, effettua che cosa? Una azione di eco, di segnale, quindi l'operatore in generale vede - non lo vede ad occhio, ma lo vede su un monitor - vede sul monitor un tracciato molto diverso o comunque diverso rispetto a quello precedente. E questa eco, che vedete intermedia, è un indicatore, è un segnale di allarme, diciamo è un segnale che richiede eventualmente dei controlli ulteriori, eccetera. Naturalmente questo è molto semplificato come schema. E' chiaro che gli operatori che lavorano diciamo poi in officina hanno anche ben altre difficoltà, ma comunque questo è un aspetto direi molto importante. Si parla appunto di fessure individuabili con elevata affidabilità, fessure dell'ordine di 2 a 5 millimetri. Quindi in sostanza, ritornando al discorso di prima, i 10 millimetri, che è la stima di una probabile presenza... è la stima della dimensione di una probabile fessura in corrispondenza del colletto, è sicuramente superiore e le differenze possono ingannare perché le fessure di fatica tendono ad avere un avanzamento molto accelerato, quindi sono estremamente lente nelle fasi iniziali della loro propagazione e sono estremamente rapide quando la propagazione è molto sviluppata, cioè quando le fessure diventano molto lunghe. Questo è, diciamo, un po' la problematica."

Infine, si può concludere sul punto riportando la risposta che il Perito Vangi ha fornito alla domanda dell'ing. Boniardi in sede di incidente probatorio del 2 e 3 novembre 2011:

"BONIARDI: quindi in pratica mi hai già risposto...questa cricca da fatica nei famosi 22.500 Km prima del disastro era individuabile attraverso le normali tecniche di controllo che dovevano essere applicate in sede di controllo manutentivo, quindi ultrasuoni o magnetoscopico.

PERITO VANGI: Si, diciamo adottando le procedure di controllo ultrasonoro VPI personale qualificato dovevano essere, visibili, si , senz'altro..".

b3. La violazione della procedura prevista per il controllo Ultrasonoro sull'assile 98331. L'appendice 27 del Manuale VPI04 – II edizione.

Data, dunque, per dimostrata la rilevabilità della cricca presente nell'assile 98331, si deve andare ora a verificare come sia stato effettuato il controllo non distruttivo ad Ultrasuoni da parte del personale della Jungenthal.

E' dunque indispensabile partire proprio dalla norma che regola la procedura che avrebbe dovuto essere seguita per il controllo non distruttivo Ultrasonoro dell'assile 98331 al momento della revisione datata 28 novembre 2008 presso l'officina Jungenthal .



La norma è contenuta nell'appendice 27 del manuale VP104 titolata: "Prova non distruttiva: prova ad ultrasuoni durante la manutenzione di assili privi di foro longitudinale"; in essa sono indicate alcune importanti premesse metodologiche per l'esecuzione dei controlli ultrasonori ,che dedicano particolare attenzione proprio ai cretti (cricche), stabilendo che essi possono comparire in ogni sezione dell'assile ed in particolare nella zona dei dischi delle ruote e del fusello.

E' quindi dalla lettura di tale appendice che si ricavano i criteri che permettono una esecuzione corretta della prova ad Ultrasuoni; una prima parte è dedicata alle **Istruzioni di prova:**

(1) Le istruzioni di prova si applicano alle operazioni di rilevamento di cretti trasversali in assili privi di foro longitudinale, da eseguirsi mediante prova a ultrasuoni. La prova a ultrasuoni per gli assili delle sale deve essere eseguita sui pezzi fuori opera e smontati. Tutti i componenti dell'assile montati ostacolano la prova a ultrasuoni sotto l'aspetto dell'accessibilità per l'accoppiamento della sonda e per la valutazione dell'eco dei riscontri.

(2) In linea di principio i cretti possono comparire in ogni sezione dell'assile. Le zone particolarmente soggette alla formazione di cretti sono le sedi dei dischi delle ruote e il fusello.

(3) Come zona di prova si considera l'intero assile. A tal fine occorre eseguire una scansione assiale e una obliqua mediante onde sonore.

(4) Per l'esecuzione della prova si applicano i principi relativi alla prova non distruttiva esposti nel documento VPI 01, appendice 17. La prova a ultrasuoni può essere eseguita soltanto da esperti qualificati e istruiti su tale operazione.

(5) La prova a ultrasuoni può essere eseguita sia manualmente, sia servendosi di banchi di prova automatizzati. I banchi per eseguire la prova a ultrasuoni sugli assili devono essere approvati dall'ufficio tecnico competente.

(6) Gli assili completamente smontati e privati della vernice devono essere esaminati preferibilmente con il procedimento magnetoscopico secondo l'appendice 28. Le superfici di prova sono le facce per la scansione assiale e le superfici di rivestimento delle zone libere dell'assile per la scansione obliqua.

(7)Un assile non è verificabile mediante ultrasuoni se il rumore della struttura sullo schermo con l'amplificazione impostata per la registrazione è maggiore del 10% dell'altezza dello schermo 3.

Poi, ulteriori indicazioni vengono date con riferimento alla

Preparazione della prova:

Per garantire l'attendibilità della prova a ultrasuoni è necessario che la superficie in esame sia pulita e levigata. Le superfici di appoggio delle sonde devono essere preparate in modo tale da garantire un perfetto accoppiamento delle sonde stesse. A tal fine occorre eliminare rivestimenti, ruggine e danni meccanici. Una volta steso un piano di prova per il tipo di assile in questione, che sia stato approvato dall'ufficio tecnico competente, si esegue la scansione obliqua secondo questo piano e la scansione assiale secondo la presente appendice.

Altrettanto importante la parte che riguarda l'esecuzione della prova e le modalità di scansione obliqua o trasversale di cui si è già parlato sopra.

Esecuzione della prova

Nell'ambito della manutenzione viene eseguito il rilevamento di difetti trasversali lungo l'intera lunghezza dell'assile partendo da entrambe le facce mediante la scansione assiale con onde ultrasonore, vedi figura 3.

Con la scansione obliqua vengono inoltre controllate le zone particolarmente soggette ai cretti, rilevandone l'eventuale presenza. Per i fuselli con anelli interni dei cuscinetti questa sezione dell'assile deve essere verificata in base all'appendice 29.

Nella scansione assiale la sonda normale da 2 MHz viene posta sulla faccia dell'assile e viene così esplorata l'intera sezione trasversale dell'assile in base ai possibili punti di appoggio indicati. Nella scansione obliqua la sonda viene posta nelle sezioni stabilite dell'assile e viene così esplorata l'intera area a zig-zig (vedi figura 6). Lo spostamento della sonda lungo la circonferenza può essere al massimo pari a ¾ della larghezza della sonda stessa.

Al termine del turno di lavoro occorre eseguire sull'unità di confronto un'ulteriore regolazione (re-check) al fine di controllare il sistema di prova, sulla base della regolazione della sensibilità. La regolazione deve essere registrata nel verbale. Se l'amplificazione di base rilevata durante la regolazione è maggiore di 4 dB rispetto all'amplificazione di base impostata all'inizio del turno, tutte le prove eseguite in questo lasso di tempo non sono ammesse e devono essere ripetute.

Inoltre, la norma prevede pure quali comportamenti si debbano adottare in presenza di certi difetti come un rumore della struttura superiore al 10% imponendo in tal caso di interrompere la prova e passare ad un controllo più approfondito, che è il magnetoscopico. Su questo punto si è sviluppato un approfondito dibattito di cui diremo più avanti

Valutazione

Tutti i riscontri (difetti) che hanno un'altezza d'eco □ 20% dell'altezza dello schermo e che non sono da considerarsi echi geometrici, non sono ammessi. Se non è possibile valutare un riscontro d'eco in modo inequivocabile, è necessario sottoporre l'assile nella zona in questione al controllo magnetoscopico secondo l'appendice 28.

Assili con rumori della struttura maggiori del 10% dell'altezza dello schermo non possono essere verificati mediante ultrasuoni. Questi assili possono essere verificati sulla base del punto 1).

Se il rumore della struttura è maggiore del 10% dell'altezza dello schermo soltanto nella scansione assiale, su assili privi di sedi per freni o ingranaggi è possibile eseguire un

controllo magnetoscopico dell'assile in base all'appendice 28. Inoltre occorre verificare con gli ultrasuoni i fuselli e le sedi delle ruote.

In ultimo, si precisa che l'operazione deve essere corredata da un apposito verbale di prova, che deve essere compilato utilizzando un modello prestampato. Anche su questo aspetto vi è stata un intenso approfondimento istruttorio, di cui daremo conto, ma anche in questa sede è sufficiente porre l'attenzione sul testo dove in modo chiaro è richiamata la necessità di un verbale di prova.

Verbale di prova

(1) Le zone che presentano difetti devono essere contrassegnate sull'assile.

(2) L'esame degli assili deve essere corredato da un verbale di prova, da compilare utilizzando il modulo prestampato.



In sintesi, questi i requisiti più importanti richiesti per effettuare correttamente la verifica ad Ultrasuoni nell'ambito di un livello IS2, come si ricavano dalla norma sopra richiamata:

1) per garantire l'attendibilità della prova ad ultrasuoni è necessario che le superfici di prova siano perfettamente pulite e levigate così da consentire un perfetto piano di appoggio per le sonde sulla superficie metallica;
2) il controllo ultrasonoro si può effettuare con sonde assiali e oblique; in particolare, il rilevamento dei difetti trasversali lungo l'intera lunghezza dell'assile viene effettuato mediante la scansione assiale con onde ultrasonore, partendo da entrambe le facce dell'assile; mentre con la scansione obliqua vengono controllate le zone soggette a cretti; le sonde in entrambi casi dovranno essere nel contempo fatte scorrere in modo circonferenziale lungo la superficie (pulita) dell'assile per permettere l'esplorazione di tutta la sezione;
3) assili con rumori della struttura maggiori del 10% dell'altezza dello schermo non possono essere verificati mediante ultrasuoni;
4) al termine della prova deve essere redatto un verbale di prova;
5) la prova può essere seguita solo da personale tecnico competente.

E' importante evidenziare che la superficie da controllare non deve essere considerata solo quella interna tra le ruote, ma anche la parte esterna ad esse che è detta fusello, e non

potrebbe essere diversamente; altrimenti, seguendo la impostazione difensiva, si finirebbe per ammettere un controllo di manutenzione con una parte dell'assile sottratta ad una verifica importante come il controllo UT.

b3.1 Esiti degli accertamenti svolti sull'assile in sede di incidente probatorio e stato delle vernici che ricoprivano la superficie dell'assile e del "collarino"

Una volta, quindi, chiarita la procedura che deve essere seguita per il controllo ultrasonoro, si deve cercare allora di dare una risposta al problema centrale di questo processo, che riguarda il controllo UT documentato da Jungenthal nel novembre del 2008, ed in particolare, se esso sia stato svolto nel rispetto delle norme previste dal manuale VPI, la citata appendice 27, in cui - tra le altre cose - è stabilito che per l'esecuzione di una prova corretta le zone di appoggio delle sonde debbano essere rigorosamente pulite da "*qualsiasi rivestimento, ruggine e danni meccanici*", al fine di permettere la perfetta aderenza tra sonda e metallo ed eseguire così il controllo ultrasonoro.

A questo proposito, anche la norma UNI EN 583-1 stabilisce appunto: *"tutte le superficie di scansione devono essere prive di sporcizia, scorie, spruzzi di saldatura e devono presentare un profilo sufficientemente uniforme ed una levigatezza tale da garantir il mantenimento di un accoppiamento acustico soddisfacente. Inoltre le caratteristiche della superfice dell'oggetto suscettibile di generare errori di interpretazione devono essere eliminate prima dell'esame"*.

Dello stesso tenore la normativa DIN 27201-7, che proprio in tema di collaudo non distruttivo prevede che "*per il collaudo ad ultrasuoni la superficie sono da preparare in modo che venga assicurato un accoppiamento perfetto. Inoltre le aderenze delle superfici devono essere eliminate perché possono causare dei segnali di disturbo*".

Quindi, nel rispetto delle norme citate, non vi è dubbio che sarebbe stato doveroso, per garantire l'attendibilità della prova UT (ed altresì di quella MT di cui si dirà più avanti) nell'ambito del livello IS2, asportare ogni traccia di ruggine, danni meccanici, nonché lo strato di vernice preesistente e consegnare così una superficie pulita per tale tipo prova.

Tra le procedure consentite per ottenere un buon livello di pulizia dello stato superficiale dell'assile, che servono anche ad "abradere l'epidermide" fino ad eliminare eventuali tracce di ossidazione o danni meccanici ed altro, una delle più utilizzate è quella della cd sabbiatura, che, in alternativa alla cd molatura, è una operazioni propedeutica per conferire alla superficie dell'assile una pulitura idonea a procedere al controllo non distruttivo Ultrasonoro .

Essa viene eseguita sulla superficie grezza di un pezzo per ridurne la rugosità superficiale attraverso la seguente procedura, che è stata dettagliatamente illustrata nella relazione citata a firma del ct D'Errico, nonché nel corso del dibattimento attraverso un video filmato: le particelle di sabbia vengono proiettate ad alta velocità contro la superficie del pezzo che ha rugosità elevata e, di conseguenza, vengono smussate le asperità della superficie e rese innocue anche per un potenziale innesco di cricca dovuta all'effetto di intaglio superficiale che può essere indotto da una rugosità troppo elevata.

La molatura, invece, è una operazione di pulitura meccanica che viene attuata attraverso l'uso di un apparecchio, una mola abrasiva o smerigliatrice, che, una volta applicata sulla superficie, consente di portare a nudo il metallo e di rimuovere gli strati epidermici del componente in cui può essersi innescato un fenomeno corrosivo, senza però arrivare ad eliminare i difetti più profondi.

Ed infatti, è stato ben evidenziato che la pulitura meccanica, attuata attraverso la molatura o sabbiatura, non consente di mettere definitivamente in sicurezza il componente, dal momento che la craterizzazione è in genere un fenomeno che spesso si insinua nel metallo, ramificandosi al di sotto della superficie, così da non potere essere rimosso solo con gli strumenti di pulitura ed essendo quindi necessario ricorrere agli ulteriori controlli non distruttivi come gli Ultrasuoni, e soprattutto -come si dirà più avanti- il Magnetoscopico, al fine di valutare l'importanza dei difetti superficiali(e controllarne l'eventuale profondità) e quindi il potenziale rischio di innesco di eventuali cricche.

Deve, inoltre, essere precisato che, una volta effettuato l'intervento di ripulitura per l'esecuzione del controllo, all'esito della prova il componente dovrà essere riverniciato in modo uniforme, per concludere il lavoro nel rispetto di quanto stabilito nell'appendice 4 manuale VPI, che al punto 15, in tutti i livelli di intervento (IS1, IS2 e IS3), prevede appunto che all'esito dei lavori si debba migliorare o riapplicare la vernice, a maggior

ragione nel caso in cui siano stati effettuati controlli UT e MT che in genere vengono svolti su tutto il corpo dell'assile.

La vernice, infatti, come è stato precisato dal ct prof. Toni (rel. cit.), non ha solo la funzione di concludere la fase di controllo e di proteggere l'assile da eventuali insidie, essendo anche un indizio importante di una manutenzione svolta in modo corretto : "*la presenza di uno strato di vernice di protezione applicato a regola d'arte, è un indicatore delle qualità dell'attività di manutenzione*".

Ciò detto, si può allora affermare che da un controllo di livello IS2, che sarebbe stato svolto con prove non distruttive documentate, UT ed MT, effettuate appena 8 mesi prima del tragico incidente, che includevano anche la pulitura meccanica a secco della superficie, anche solo parziale, con asportazione dello strato di vernice preesistente, e successiva riverniciatura - come stabilito dalla suddetta appendice 4 -, ci si sarebbe dovuto aspettare almeno un assile con una superficie verniciata in modo uniforme, senza particolari anomalie.

Che è l'esatto opposto di quanto emerso dall'istruttoria dibattimentale.

Si legge nella perizia che la sala, dopo essere stata estratta dal suo contenitore, è stata oggetto di controllo visivo e subito è stata notata dai presenti una "*zona di particolare interesse*" nel corpo centrale, dove si constatava, tra le altre cose, "*una vistosa fascia ossidata*", oggetto di specifico quesito, che è risultata verosimilmente abrasa *dal contatto con un altro oggetto metallico con sala montata in rotazione come ben visibile dall'asportazione di segni di lavorazione originariamente presenti.* L'oggetto in questione è stato poi individuato "*nella tiranteria del freno che mostra i segni di abrasione e di vernice blu che durante la frenatura si avvicina alla mezzeria dell'assile.....*"(foto 3.1.2 della Perizia Ing. Vangi e Licciardello 21 ottobre 2011 a pag. 19).

Ma il dato più significativo, in contrasto con un assile che avrebbe dovuto presentarsi regolare nel rivestimento esterno dopo l'esito del controllo IS2 con UT e MT, si ricava dalle informazioni fornite dai tecnici della Lucchini - e ribadite dai Periti nella relazione depositata in sede di incidente probatorio - da cui risulta che, terminate le operazione di estrazione della sala dal suo contenitore, venne eliminato dalla superficie dell'assile un primo strato composto da materiale diverso dalla vernice, presumibilmente fuliggine,

asportato con una prima pulizia a secco con uno straccio, che metteva in evidenza un rivestimento con materiale piuttosto disuniforme.

Questa la descrizione dell'esame visivo della sala 98331, come si ricava dal report Lucchini: *"..Sempre nella zona del corpo in vicinanza della portata delle ruote, si evidenziano altre zone diffuse di ossidazione superficiale con presenza di corrosione superficiale. La vernice sulla zona dell'assile denominata collare (tra boccola e cuscinetto) presenta numerose sfogliature ed appare di colore nero, analogamente alla vernice delle ruote.La vernice presente sul corpo dell'assile (tra le due ruote) evidenzia zone di colore blu scuro alternate a zone di colore nero, analizzate meglio dopo pulizia con prodotto sgrassatore"*.(doc. n. 233055 Report Allegato 1 ROD 10/11 pag. 6).

Gli stessi Periti hanno, infatti, messo in luce che "*la presenza di una fascia interessata dall'applicazione di uno strato di vernice sopra a quella originaria, applicata in maniera differente avvenuta presumibilmente con il pennello....il materiale di rivestimento aggiuntivo appariva di colore più chiaro rispetto a quello circostante... La sua graduale rimozione lasciava emergere lo strato di rivestimento originale. Si evidenziava maggiormente la presunta ragione del ritocco cioè una fascia di 20 mm abrasa ed ossidata sottostante alla vernice di ritocco*". (verb. ud. inc. prob.).

Inoltre, veniva notata un'altra fascia abrasa rilevata in una zona vicina a quella ossidata rivestita però di vernice di colore blu(foto 3.1-18 pag. 33 Relazione 21 ottobre 2011).

Queste circostanze trovano conferma anche nella deposizione del teste Cantini::

P.M: "Il 98331 presentava delle disomogeneità tra il centro dell'assile e il resto del corpo dell'assile?" –

CANTINI: "Sì, al centro dell'assile c'era anche una zona, se non ricordo male, che aveva un... che era stata riverniciata" –

P.M. "Ma in maniera diversa rispetto al corpo dell'assile?";

CANTINI: "Sì, parliamo di un esame visivo appena arrivata la sala; qui non era stata ancora fatta nessuna operazione alla Lucchini, hanno preso, spacchettato la sala e l'hanno guardata. Macroscopicamente si vedeva già la sfaccettatura sul collarino, un pezzo di vernice diversa – che poi vi farò vedere anche in fotografia – al centro dell'assile ed era blu, rispetto al resto dell'assile che era nero, si vede chiaramente l'andatura di questa fascetta di vernice che è circolare, si vede l'assile nero e al centro dell'assile – poi vi farò vedere la foto – questa spennellata, è proprio una spennellata blu".

CANTINI (pagina 145): "Questa zona di assile verniciata in maniera diversa era prossima alla zona centrale, se non ricordo male, e poi c'era la zona centrale che era priva della vernice", la famosa fascetta circolare arrugginita che poi abbiamo scoperto essere dovuta alla tiranteria del freno. "E questa fascia circolare di vernice diversa era diversa rispetto a quale altra zona?" – "Rispetto a tutto il resto della vernice".

P.M.: "Ma anche i colori erano diversi?" –

CANTINI : "Sì, mi ricordo che c'era una vernice apparentemente scura, nera e poi, dopo una pulitura, veniva in evidenza un colore blu, blu cobalto anche sotto il nero". (verb. ud. dell'11 febbraio 2015 pag. 145).

Ad avvalorare le suddette anomalie, evidenziate sulla superficie dell'assile in relazione alla diversa colorazione della vernice, vi sono poi gli esiti dei prelievi effettuati sui campioni di vernice durante le operazioni di ripulitura della superficie; ed in particolare :

1) *in corrispondenza delle due fasce abrase della sala 98331;*
2) *in diversi punti del corpo dell'assile;* ad eccezione della parte più vicina alle ruote, in cui non è stato possibile effettuare il prelievo a causa della presenza di diffusa corrosione ben visibile nella documentazione fotografica in atti (foto di pag. 26 rel. Periti 20 ottobre 2011);
3) *sui collari* .

Tali risultati sono stati illustrati dai Periti nella relazione ed in sede in sede di esame svolto durante l'incidente probatorio. In proposito, non può farsi a meno subito di rilevare e sottolineare un dato di assoluta e preminente rilevanza processuale per la ricostruzione delle modalità attraverso cui è avvenuto il controllo ultrasonoro di cui si discute, e cioè, che la suddetta fascia abrasa, quella cioè di dimensioni più grandi, non solo risultava aggredita da un fenomeno di ossidazione - come si è detto poc'anzi -, ma al suo interno presentava anche vernici di diverso tipo e colore.

Nella citata relazione dei Periti è stato infatti ulteriormente specificato che la fascia ossidata " *presentava due vernici di due colori: nero e blu verde/scuro tendente al nero, da quest'ultima per abrasione affiorava una vernice blu più chiaro, mentre la vernice nera risultava invece dello stesso colore a tutto spessore";* quest'ultima *"era di tipo vinilico.... mentre quella di colore blu era di tipo epossidico".*(rel. Periti cit. pag. 28).

Il dato della differenza di colore delle vernici applicate sulla superficie dell'assile nella zona della vistosa fascia ossidata è, dunque, un elemento probatorio certo ed ampiamente riscontrato in atti dai risultati delle prove effettuate presso i due laboratori che si sono occupati di compiere l'analisi tecnica.

Il laboratorio della Facoltà di Ingegneria degli Studi di Trento, che ha analizzato 16 campioni, è infatti pervenuto alle seguenti conclusioni:

1) quanto al campione 1, denominato vernice fascetta, *"lo spettro di tale campione pur risultando con i picchi molto attenuati per la forma del campione sembra corrispondere ad una vernice vinilica;*

2) quanto al campione n. 2, denominato assile nero zona B+C, risulta simile agli spettri dei campioni da 8 a 13;

3) quanto ai campioni assile da 8 a 13, prelevati sul corpo dell'assile, *risultano essere vernici di tipo epossidico……"* (doc. 233157 Inc. Prob.)

Alle stesse conclusioni è giunto il laboratorio CSI: *"Dal risultato si evidenzia che la matrice polimerica delle vernici utilizzate sia a base fenolica per la maggior parte dei campioni analizzati, mentre un sol campione, vernice nera parte centrale ossidata in figura 14, la matrice polimerica è differente, a base di vinilcloruro"*. (doc. 233191 allegato 5 fascicolo incidente probatorio).

Ed è appena il caso di ricordare, anche in questa sede, che l'analisi si concludeva anche riguardo alla superficie dei collari rilevando che essi " *apparivano di colore prevalentemente nero, con materiale di rivestimento in più strati, scarsamente adeso con evidenza di perdite di scaglie in servizio"*.

A questo punto, sulla base dei dati sopra illustrati, si può certamente affermare che sull'assile 98331, così come si presentava il giorno dell'incidente, e come era stato certamente notato dai tecnici, era stato applicato uno strato di vernice di colore nero in tutto il suo sviluppo circonferenziale, all'interno della zona in prossimità della vasta fascia ossidata, che è risultato di tipo vinilico, e che per abrasione rimaneva sempre del medesimo colore; nonché altri strati di vernice di tipo epossidico di colore blu.

Così si esprime il Perito Vangi, all'udienza del 2/11/2011 a pag. 19 :*"La fascia più vistosa è ritoccata con una vernice che è poi risultata di tipo diverso di quella sul resto dell'assile…… Vernice nera parte centrale ossidata e …diciamo che proprio il campione prelevato dal centro della zona è risultato vinilico…… qui la vernice di ritocco, almeno quella che si riesce ad identificare come tale è risultata di tipo diverso ..ed anche andandola a raschiare questa rimane di colore nero…… i campioni con aspetti epossidici sono riferiti a dove si evidenziava anche ad occhio nudo un blu, che però non è nella zona centrale un pochino ai margini e risulta essere epossidico"*.

Le risposte fornite dai Periti in relazione ai quesiti loro posti, accompagnate da ampia documentazione, non lasciano spazio a dubbi di sorta su quale fosse lo stato di vernice dell'assile, in quanto sono dati oggettivi che smentiscono in modo categorico l'ipotesi difensiva di una verniciatura uniforme e regolare.

Questo, dunque, lo scenario delle condizioni della sala secondo i Periti dopo la revisone del 28 novembre del 2008: "*...Secondo noi lo scenario nella quale la sala si presentava nel migliore aspetto possibile quanto a strato superficiale avrebbe comunque mostrato la presenza di due ritocchi...anche se non si sa se potevano coprire l'ossido sottostante, che poteva o non affiorare perché non riusciamo ad escludere che la vernice di ritocco potesse ricoprire totalmente l'ossido...*".

Ad ogni modo, una volta accertata la presenza di due tipologie di vernici sul corpo dell'assile, quello che interessa sottolineare sono poi le considerazioni logiche conclusive riportate nella relazione, con cui è stato ritenuto che tali ritocchi fossero sicuramente presenti all'atto del reinserimento dell'assile in servizio dopo l'ultima revisione: "*Visto che non risulta che tra l'uscita del carro dopo la revisione e fino al momento del montaggio vi siano state occasioni di possibilità di effettuare ritocchi di quel tipo: il segno del ritocco doveva essere sicuramente presente al momento del montaggio sotto il carro*".

Ciò sarebbe già sufficiente, dunque, per affermare che anche il controllo Utrasonoro, effettuato nel novembre del 2008, non sia stato eseguito nel rispetto della normativa di settore a causa della presenza di questi due ritocchi sulla superficie dell'assile con vernice diversa - di tipo vinilico una ed epossidica l'altra - in evidente violazione della citate norme che impongono, in occasione di un controllo di livello IS2 con prove non distruttive UT ed MT, una rimozione totale del rivestimento, pulitura meccanica, e successiva riverniciatura completa ed uniforme. Sul punto, si veda anche il ct Toni: " *Le VPI prevedono che in occasione del livello di manutenzione IS2 (come quello effettuato nel novembre del 2008 presso Jughental) debba essere asportato lo strato di vernice esistente.*"

Peraltro, è stato chiarito dal medesimo prof. Toni che, sebbene le procedure di manutenzione VPI04, Sale Montate al par. 23 "*prevedano anche interventi di riparazione di parti sverniciate od abrase con successiva copertura delle parti riparate con un nuovo strato di vernice applicato localmente. Queste prescrizioni, per quanto opinabili, non*

rispecchiano il caso in esame: infatti la manutenzione di livello IS2 alla quale era stata sottoposta la sala 98331, prevede l'esecuzione di controlli UT e MT e pertanto tutto il corpo dell'assile va preliminarmente sverniciato, come richiedono le norme e lo stesso manuale VPI". (pag. 214, rel Toni già cit.).

Del resto, le risposte fornite dalla Difesa finalizzate a "screditare" la ricostruzione accusatoria appaiono generiche ed inconsistenti, non avendo saputo dare convincenti spiegazioni sulla presenza di una differente tipologia di vernici e facendo leva su una possibile contaminazione del campione in corso di analisi, esclusa in modo categorico dal teste Rossetti :

"P.M.: quindi io le dico per avere quello spettro voi avete messo sul vetrino un pezzo di vernice?;

ROSSETTI: assolutamente si;.....

P.M.: Quel pezzo di vernice che avete messo sul vetrino per ottenere lo spettro era a contatto con una sostanza inquinante, tipo un nastro?;

ROSSETTI: No, no, assolutamente."(verb. ud. 25 febbraio 2015 pag. 225).

b3.2 Il problema della cd "sabbiatura" dell'assile

Un altro dato importante che merita di essere messo in risalto, essendo uno dei punti su cui si è maggiormente sviluppata la dialettica tra le parti processuali, riguarda la accertata presenza di segni di sabbiatura sull'assile a dimostrazione - secondo la Difesa - di una regolare esecuzione del controllo UT effettuato il 29 novembre del 2008 presso l'officina Jungenthal, preceduto da una integrale sabbiatura quanto meno nella parte compresa tra le due ruote.

Per la verità, stando ai risultati dell'analisi dello stato della superficie della sala 98331, è indubbio che una lavorazione di sabbiatura sia stata sicuramente effettuata: "*Una volta portata a termine l'operazione di rimozione dello strato di rivestimento della superficie si mostrava...un aspetto superficiale tale da presupporre una lavorazione di sabbiatura, ad eccezione di zone con estensione limitata . Si rilevava altresì la presenza diffusa di zone ossidate e crateri dovuti sia agli impatti sia da ossidazione".*(Si veda Report Lucchini cit.)

Tuttavia, il punto della questione è che, sebbene al termine delle indagini metallurgiche la conclusione dei tecnici Lucchini fosse stata nel senso di ritenere che la superficie dell'assile 98331 avesse subito almeno una operazione di sabbiatura nella sua vita, è vero però che gli stessi tecnici hanno precisato di non sapere collocare in un momento temporale preciso l'esecuzione di tale operazione: "*una volta è stata eseguita ma non è possibile sapere quando*". Questa deduzione dei tecnici Lucchini nasceva dall'esame della superficie della 98331 che, a seguito della sverniciatura completa al microscopio, permetteva di evidenziare in alcune parti dell'assile tracce di una pulitura effettuata tramite sabbiatura.

La questione ha una sicura importanza poiché, come abbiamo visto, in base al manuale VPI, la sabbiatura completa sull'assile dimostrerebbe la corretta esecuzione del controllo UT, come è stata precisato :" *E' importante sottolineare che l'operazione di sabbiatura o comunque una operazione di sverniciatura è propedeutica anche per conferire alla superficie dell'assile la qualità occorrente per potere procedere alla effettuazione dei controlli NDT.* " (Ing. D'Errico rel 26 maggio 2015 e verb ud. 27 maggio 2015).

Ma la ricostruzione difensiva trova forti smentite nella obiettiva presenza sul corpo dell'assile di un intervento di molatura locale.

Ed invero, costituisce elemento certo il fatto che durante le operazioni di rimozione dello strato di rivestimento generale, sul resto del corpo dell'assile è stata altresì individuata una zona cd molata, come segno di un precedente intervento di rimozione di un difetto preesistente, una area pressoché rettangolare, ben visibile perché brillante, ma con all'interno tracce evidenti di alveoli di corrosione, frutto di una pregressa operazione di riparazione locale di molatura. In pratica, tale superficie accerta in modo inequivocabile la presenza di una molatura locale, che avrebbe dovuto provvedere all'asportazione di precedenti difetti, dal momento che lo scopo della molatura è quello di portare via la corrosione.

Inoltre, seguendo le dichiarazioni del tecnico ing. Ghidini, è stato ben evidenziato che nel caso specifico la molatura fosse apparsa facilmente anche per l'assenza di precedente sabbiatura, perché in quella parte la vernice presentava una scarsa adesione ed era venuta via facilmente; a differenza delle zone sabbiate dove si era fatto più fatica per eliminare la vernice.

La mancanza di tracce di sabbiatura nella zona molata è, poi, ribadita anche dallo stesso Perito Vangi, il quale, dopo avere messo in evidenza che anche in quella del ritocco non vi fossero segnali di una operazione di ripulitura in tal senso, è giunto alla conclusione che quasi sicuramente l'operazione di pulizia non potesse essere stata effettuata in occasione dell'ultima revisione: *"....Nelle zone che hanno subito danni da abrasioni i segni di sabbiatura non ci sono più"*; mentre nel resto della superficie dell'assile *"c'è traccia di sabbiatura..che è sta eseguita all'atto presumibilmente dell'ultima verniciatura completa dell'assile. Poi è chiaro che ci sono tracce di ritocchi, c'è tracce di abrasioni da parte di qualche oggetto.....e quindi si deve per forza dedurre che al momento dell'ultima revisione la sabbiatura era stata già fatta, quindi questi ritocchi è chiaro che sono stati fatti dopo la sabbiatura..."*.(Verb. ud. inc. prob.).

Il tema è stato sviluppato anche da parte dei consulenti del Pubblico Ministero e delle parti civili, che sono stati tutti pienamente concordi nell'escludere che durante l'ultima revisione sia stata effettuata una sabbiatura completa, la quale avrebbe dovuto per forza interessare anche la zona della fascia ritoccata ed altresì quella molata, evidenziando come anche il trattamento del difetto che aveva interessato la zona molata non fosse avvenuto nel rispetto delle regole stabilite nel manuale.

Ed infatti, innanzitutto, va sottolineato che se fosse stata effettuata la sabbiatura completa tale operazione avrebbe in teoria dovuto ripulire tutti gli alveoli di corrosione superficiali, che invece risultano essere stati trattati localmente; peraltro, in violazione delle procedure previste dal VP104 per l'assenza di verifiche successive. Se è vero, infatti, che gli alveoli sono riapparsi dopo poco tempo, si deve allora ritenere che per la loro entità avrebbero richiesto un controllo MT almeno locale, che sarebbe stato quanto mai opportuno eseguire correttamente, poiché avrebbe permesso di rilevare l'entità e gravità del fenomeno di cui si discute.

A questo punto sicuramente da condividere risultano le considerazioni dell'ing. D'Errico che, proprio partendo dall'analisi specifica di tali alveoli di corrosione, è pervenuto alle seguenti conclusioni : I) *che la zona brillante con alveoli di corrosione è il risultato di una levigatura locale (molatura o smerigliatura), eseguita in una fase manutentiva (non è dato sapere quando); si tratta di una riparazione locale di difetti tipo alveoli di corrosione;* II) *che tale levigatura è stata eseguita al di sopra della superficie già sabbiata, cioè essa è cronologicamente successiva alla operazione di sabbiatura; ciò è dimostrato dalla totale*

assenza di vernice blu indaco che è invece presente all'esterno di questa area, rimasta peraltro in parte intrappolata nelle gole delle creste di tornitura sabbiate ; III) *che quando è stata eseguita la levigatura locale, questa ha eliminato ogni traccia di rivestimento blu indaco e contemporaneamente ha ridotto di molto le asperità superficiali, fino a rendere la superficie molto riflettente;* IV) *che tale levigatura locale, se effettivamente è stata eseguita durante l'ultima operazione di manutenzione, non ha portato all'eliminazione completa degli alveoli, ovverosia la superficie dopo levigatura locale non è stata correttamente "verificata" con un controllo MT a regola d'arte. La tempistica di formazione di alveoli di corrosione come quelli evidenziati (per di più se la superficie dell'assile è protetta da rivestimento omogeneo anticorrosione, come deve essere normalmente alla fine del ciclo manutentivo) è infatti incompatibile con gli appena 8 mesi che separano la manutenzione della sala 98331 dall'incidente".*(Rel. 26 maggio 2015 pag. 44)

Pertanto, a fronte di un contesto probatorio così evidente, reputa il Collegio che vi sia poco spazio per giustificare l'operato degli imputati che nel novembre del 2008 effettuarono la revisione dell'assile 98331, condividendo sul punto le conclusioni dei Periti: "*Non è possibile in sostanza ipotizzare che un eventuale sabbiatura abbia potuto interessare il corpo dell'assile con esclusione delle due zone abrase, rimaste a metallo vivo o già ossidato, e che in questo stato la sala sia stata spedita per il montaggio sotto il carro. Appare più probabile invece che il copro dell'assile non abbia subito alcuna riverniciatura estesa durante la revisione, ma abbia subito soltanto quei ritocchi e che la sala sia stata inviata in questo stato per il montaggio*" (Rel..)

Si possono a questo punto riepilogare le emergenze processuali che si ritengono maggiormente significative e da cui risulta con chiarezza la situazione di pericolo che è stata creata dal personale dell'officina Jungenthal che si è occupato della revisione dell'assile e che all'esito di essa lo ha consegnato per la circolazione. Attività che si rivela assolutamente dimostrativa di uno stato di cose che non può essere circoscritto ad un ambito di mera occasionalità, essendo piuttosto espressione dell'esistenza di una prassi, necessariamente nota anche alla dirigenza - come si dirà più avanti - che ha permesso agli operatori di discostarsi dalle procedure previste dalle istruzioni contenute nel richiamato manuale VPI04.

In particolare, occorre tenere conto dei seguenti dati processuali : l'assile ha sicuramente ricevuto una volta nella vita una sabbiatura completa, ma di sicuro non in occasione del controllo del novembre del 2008 stante la presenza certa di ritocchi, di cui uno trattato con vernice di tipo vinilico diversa da quella epossidica applicata sul resto del corpo dell'assile tra le due ruote; la presenza di una operazione di riparazione locale di alveoli di corrosione non effettuata a regola d'arte, che non avrebbe potuto prescindere da un trattamento con MT, che avrebbe accertato la presenza di altrettanti alveoli di corrosione anche sui collari, dove poi si è innescata la cricca che ha portato a rottura l'assile.

Tali circostanze confermano dunque non solo la mancata operazione di una sabbiatura completa, ma altresì la omessa riverniciatura uniforme dell'assile alla data del novembre del 2008 come stabilita dalle norma citata *("Perito Licciardello: noi abbiano riscontrato vernice che poi i due laboratori che hanno fatto le analisi, ci hanno identificato come di tipo vinilico, che era diversa diciamo dal rivestimento circostante,.....anche alla abrasione, perché andando a raschiare con il pennello, la vernice prevalente sull'assile diciamo rilevava solo un colore blu chiaro, molto più chiaro, senza andare nella tonalità,; mentre quello presente nella fascia ossidata centrale, di mezzeria nella zona corrispondente alla timoneria del freno che abbiamo detto prima aveva del materiale nero che raschia rimaneva nero").* (Verb Inc. Prob).

Inoltre, anche le operazioni di riparazione locale degli alveoli di corrosione non sono state effettuate a regola d'arte, come è stato detto sopra; esse, infatti, non avrebbero potuto prescindere da un trattamento MT che avrebbe accertato la presenza di altrettanti alveoli di corrosione anche sui collari, in cui si è innescata la cricca che ha portato a rottura l'assile.

A tutto questo, deve poi aggiungersi che dalle suddette prove documentali e testimoniali è emerso che la superficie non era stata neppure preparata, anche solo localmente, per eseguire una eventuale preparazione locale su cui poggiare le sonde oblique. A questo proposito, assolutamente dirimenti sono le osservazioni del consulente ing. D'Errico, secondo cui se l'ipotesi di una completa sabbiatura fosse vera, si sarebbe infatti dovuto trovare una superficie pulita più ampia dove fare scorrere le sonde, che avrebbero dovuto consentire di rilevare i difetti : *"...se infatti come previsto le zone di appoggio devono essere rigorosamente pulite da qualsiasi rivestimento e imperfezione superficiale, quali ad esempio intagli ed alveoli di corrosione non dovremmo poter osservare sulla superficie interessata dallo scorrimento a zig-zag delle sonde oblique la rugosità della precedente*

sabbiatura; cioè dovremmo poter osservare una superficie del tutto analoga a quella del "fazzoletto" rettangolare levigato, quindi una superficie più brillante come questa perché sarebbe a bassa rugosità al fine di consentite lo scorrimento dello strumento". (Ing. D'Errico rel. Cit.).

Tutti questi elementi offrono inoltre una seria smentita all'ipotesi ricostruttiva offerta dall'imputato Kriebel, che in sede di interrogatorio aveva sostenuto di essere certo che l'assile fosse stato regolarmente sabbiato (*"mi ricordo perfettamente che la sala era sabbiata nella parte centrale tra le due ruote"),* ribadendo più volte tale circostanza, anche per giustificare il fatto che l'assile fosse stato oggetto di controllo non distruttivo magnetoscopico, salvo non sapere neppure dire chi avesse fatto la sabbiatura, chi avesse effettuato il Magnetsocopico, svoltosi appena qualche ora prima del suo intervento.

Ed invece, come abbiamo dimostrato sopra, è proprio una sabbiatura completa che è mancata nell'assile 98331, oltre alla successiva riverniciatura, su cui peraltro ha poca influenza decidere se sia stata effettuata con il colore RAL 5011, come risulta dal certificato, o con colorazione diversa, dal momento che quello che rileva è il dato certo della presenza di vernici di tipo diverso, di ritocchi e di un trattamento di una locale corrosione avvenuta senza il rispetto della procedura.

b3.3 Valutazioni conclusive del Collegio sulla violazione della procedura del controllo Ultrasonoro ed efficacia causale rispetto agli eventi

Alla fine, dunque, in base alle osservazioni svolte in relazione alla sala 98331 ed ai ragionamenti descritti, si può concludere affermando che neppure il controllo UT è stato svolto a regola d'arte, non essendo stata data esecuzione a nessuna delle possibili operazioni di pulizia meccanica - totale o locale - con conseguente preparazione della superficie dove applicare le sonde, poiché sono stati lasciati evidenti segni di corrosione, per di più scarsamente protetti da rivestimento non omogeneo, che si sono ulteriormente estesi negli 8 mesi successivi; tanto meno è stata rispettata la procedura riguardo alla fase finale della riverniciatura dell'assile.

Sul punto, assolutamente convincenti devono considerarsi le valutazioni conclusive rappresentate dal consulente D'Errico (rel. Cit.): "*Possiamo asserire che nessuna delle due*

possibili operazioni preparatorie tra pulizia meccanica totale o locale è stata svolta nella zona interna alle due ruote della sala montata. ...il controllo UT della sala 98331 mediante sonde angolate che dovevano essere disposte internamente alle ruote per intercettare la cricca nella gola di scarico del fusello o non è stato eseguito o è stato eseguito con superficie non pulita meccanicamente e dunque con assenza di perfetta aderenza tra sonda UT e la superficie del metallo."

Inoltre, non solo le operazioni di pulizia di base non sono state eseguite in modo corretto, ma la non corretta applicazione della verniciatura implica poi, per necessità logica, che tutto l'esame in generale non sia stato effettuato in modo conforme alla procedura descritta dalla VPI all'appendice 27.

In sostanza, sulla base degli elementi esposti, deve a questo punto affermarsi che le accertate violazioni hanno trovato ampio riscontro in atti e sono strettamente causali rispetto all'evento, in considerazione degli specifici rischi che tale tipo di controllo è finalizzato a prevenire, che comprendono tutti i difetti che si possono innescare all'interno di un componente come l'assile e, soprattutto, difetti meccanici, segni di ossidazione ed altro, all'interno dei quali può certamente svilupparsi una cricca.

La contemplazione di tali rischi prevede infatti una serie di cautele che dovevano essere seguite nello svolgimento della prova al fine di garantire l'affidabilità del controllo; nessuna di queste cautele è stata rispettata nel nostro caso e, pertanto, si può concludere che tali omissioni abbiano certamente avuto efficacia causale sugli eventi di cui trattiamo, in quanto se il controllo UT fosse stato eseguito a regola d'arte certamente avrebbe permesso di rilevare anche la cricca che era nel collarino: *"Se le procedure previste dalla normativa IS2 per il controllo degli assili fossero state applicate correttamente da parte della società Jungenthal, un difetto di tali dimensioni sarebbe stato individuato facilmente e si sarebbe evitata la rottura della sala che è poi l'origine di tutto quanto accaduto successivamente nell'incidente"* (relaz. cit.).

Infatti, al di là delle questioni legate alla dimensione della cricca, anche la mancata preparazione di una superficie adeguata alla prova non ha certamente permesso di eliminare e rilevare la presenza di eventuali segni di corrosione, presenti su tutto il corpo dell'assile e nella parte esterna del fusello in cui si trova il collarino; e di accorgersi, altresì, dell'importanza del difetto che è stato trattato attraverso la molatura della zona.

mentre era abbastanza ramificato, come è dimostrato dalla sua immediata insorgenza appena 8 mesi dopo la revisione. Circostanza che avrebbe imposto, a quel punto, un controllo MT sull'intero assile ed anche sulla parte del fusello, con conseguente rilevabilità della cricca.

Così si esprime il ct D'Errico (verb.27 maggio 2015 pag. 39) "*...è come seil dentista lo deve togliere tutto...quindi se lei no lo ripara, non abla, non toglie,via il materiale, non lo pulisce e poi le fa l'otturazione senza avelrlo pulito, lo stesso problema di non pulirlo perfettamente, lasciarlo e metterci la vernice sopra.....si riformerà.....il problema si continuerà a manifestare di nuovo....E qui è il caso concreto di cui parliamo: cratere di corrosione, stiamo parlando di questo, cricca di fatica innescata e rompiamo l'asse. Almeno questo è quello che è successo...*".

Le cinetiche di "rifioritura" degli alveoli sono infatti incompatibili (cioè troppo rapide) con una eliminazione di qualsiasi traccia di corrosione, realizzabile qualora fossero state eseguite tutte le operazioni prescritte che avrebbero richiesto, per la loro importanza, anche una verifica con controllo MT e, solo a fronte di un esito circa la presenza di ulteriori difetti residui, si sarebbe dovuto procedere con l'applicazione della protezione anticorrosione sulle aree riparate, in accordo con quanto prescritto nel paragrafo 17 (2) delle VPI-04. Nel caso, invece, di risultato positivo del controllo, si sarebbe dovuto procedere con un'ulteriore fase di levigatura, fino a raggiungere un risultato che desse conto dell'assenza di alveoli di corrosione. Tenendo sempre conto che l'operazione di levigatura progressiva è però limitata dal rispetto delle tolleranze geometriche della circonferenza dell'assile: nel caso tali tolleranze non possano essere rispettate, l'assile deve essere dismesso (scartato).

Anche in questo caso nulla di tutto questo risulta che sia stato fatto. E, di conseguenza, l'addebito di colpa deve essere ritenuto certamente sussistente, dal momento che il rischio che si voleva prevenire attraverso il rispetto della normativa era proprio quello del possibile innesco di cricche sulla superficie dell'assile, come quella che si era già insediata nel collarino.

Nel caso di specie, vi era poi un ulteriore fattore che rendeva concreto il rischio della presenza di difetti di questo tipo, e cioè il fatto che la zona dei collari presentasse " *uno strato superficiale molto danneggiato con presenza di corrosione diffusa che non ha*

permesso lo svolgimento di alcun test……tuttavia secondo una valutazione visiva dello strato di vernice, questa non appariva uniforme e con colorazione esterna nera, mentre gli strati sottostanti presentavano una colorazione tendente al grigio chiaro" (v. report 10/11 allegato 2 cit.); una situazione che imponeva – come abbiamo già detto - la pulitura anche di questa parte dell'assile che avrebbe certamente evidenziato la presenza di una situazione altamente rischiosa e la necessità di procedere al Magnetoscopico.

Del resto, anche su questo punto la Difesa, non sapendo come superare l'evidenza probatoria data dalla presenza sulla superficie dell'assile di un intervento di molatura che interrompe l'uniformità della operazione di pulizia, ha cercato di addossare agli altri soggetti coinvolti nella vicenda la responsabilità di tale ritocco, che sarebbe quindi avvenuto – a detta della Difesa di "parte tedesca" - durante la circolazione del carro.



Va tuttavia sottolienato quanto veramente ardito sia ipotizzare un intervento di molatura di quel tipo durante il carro in esercizio, munito di tutta la complessa presenza di elementi che compongono la sua sottostruttura: carrello, boccole, etcc…

Ed allora, se così è, tutti gli elementi sopra esposti, valutati complessivamente, indicano in modo chiaro che "n*ella migliore delle ipotesi poteva essere arrivata* (a Cima) *con un aspetto lucido senza presenza di ossidazione, con colore piuttosto scuro, nella parte centrale, e nero in quanto verniciata con vernice nera nei due collari,, e poi doveva presentare già i due ritocchi: uno nero, e questo è sempre nel la migliore del ipotesi, non molto distinguibile dal colore scuro di tutta la superficie, e da un altro ritocco di colore blu scuro forse non facilmente distinguibili dal resto, e sotto questi ritocchi dovevano già essere presente delle abrasioni. Senza segni evidenti di ossidazione"* (relaz. Periti).

Dello stesso avviso l'ing. Boniardi, che ha precisato: "*Lo stato dell'assile era già in pessime condizioni al momento della revisione che è stata effettuata 22.525 KM prima dell'incidente del 29 giugno 2009……se uno mi dovesse chiedere se questa è una modalità di manutenzione corretta, io personalmente direi di no" (*verb. ud. 15 luglio 2015 pag. 37*).*

Infine, laddove vi fossero ancora dubbi, basta confrontare il colore delle due sale per rendersi conto delle forti anomalie che erano presenti nella sala 98331, dal momento che la sala 85890 - "sala gemella"- era addirittura di colore celeste, come si apprezza direttamente dalle foto versate in atti.

b4. La violazione delle norme previste per il controllo Magnetoscopico ed efficacia causale rispetto agli eventi

La contestazione descrive in modo puntuale l'ulteriore addebito di colpa mettendo in luce una importante criticità anche nell'organizzazione dei controlli non distruttivi.

Per la verità, essa si incentra soprattutto sul mancato svolgimento del controllo Magnetoscopico all'esito della verifica UT, una volta accertata la presenza di un rumore di fondo superiore al 10% che avrebbe imposto di passare al predetto MT .

Risulta invece dal documento acquisito in atti che, in data 28 novembre del 2008, presso l'officina Jungenthal sarebbe stato in realtà effettuato anche un controllo MT all'interno delle due ruote, nell'ambito di un livello IS2, eseguito dall'imputato Brodel.

In proposito, la Difesa ha sostenuto l'ammissibilità nell'ambito di un livello IS2 di un controllo Magnetoscopico da eseguirsi sulla superficie dell'assile all'interno delle due ruote, in quanto solo per mero errore sarebbe stata richiamata nel paragrafo 6.2 dell'appendice 27 la successiva appendice 28 intitolata "*prove non distruttive, controllo magnetoscopico degli assili di sale montate in ambito IS3*", mentre il riferimento avrebbe dovuto essere all'appendice 35, ed in questi termini doveva essere letto dall'operatore.

La questione è stata esaminata anche dall'ing. Poshmann, che ha spiegato perché fosse evidente che si trattasse di un errore, affermando : gli esami UT ed MT "v*engono utilizzati entrambi per l'esame della superficie e la loro combinazione è necessaria anche quando le ruote non vengono smontate, perché in queste condizioni l'esame UT viene utilizzato per ispezionare la superficie dell'assile al di sotto delle ruote calettate, cioè laddove non può arrivare l'MT*". (Verb. ud. …

Ma pur ammettendo, per ipotesi, che tale interpretazione sia corretta, tutto ciò comunque non fa venire meno la sussistenza di violazioni correlate alle disposizioni che regolano le modalità di esecuzione della prova magnetoscopica e che richiedono, in via preliminare, che venga effettuata una corretta operazione di pulizia della superficie dell'assile per potere eseguire l'operazione di verifica.

Anche in questo caso, vale dunque quanto abbiamo già affermato, nel senso che sulla base delle risultanze processuali innanzi esposte può ritenersi certamente dimostrata la circostanza che, alla data del novembre del 2008, la superficie di appoggio dei magneti, anche laddove fosse stata utilizzata per eseguire la prova all'interno delle ruote, sicuramente non era stata preparata adeguatamente per la prova, mentre era senza dubbio richiesto una attenta pulitura meccanica della superficie, ancor più necessaria nell'ambito di un controllo MT, al fine di rilevare la presenza di alveoli di corrosione che avrebbero richiesto verosimilmente un ulteriore approfondimento, fino a valutare anche lo scarto dell'assile.

E' infatti lo stesso Kriebel, nel corso dell'interrogatorio del 3 dicembre del 2012, a dirci come sia assolutamente necessario ed imprescindibile, per svolgere l'esame magnetoscopico, effettuare una sabbiatura integrale della superficie dell'assile, che a suo dire sarebbe stata eseguita quando lui è intervenuto per effettuare il controllo UT.

Tale risposta appare però difficilmente compatibile con il materiale probatorio che è stato acquisito agli atti, che conferma invece l'esatto opposto di quel che ha detto Kriebel : non è, dunque, possibile che egli avesse visto la sala sabbiata nella parte centrale tra le due ruote su cui sarebbe stato eseguito anche un controllo Magnetoscopico.

Non si dimentichi, poi, di come si trovasse all'epoca dell'accertamento la parte esterna alle ruote in cui la verniciatura "*era molto poco aderente, tanto che è stata rimossa nel corso delle operazioni peritali semplicemente con l'azione meccanica di uno straccio imbevuto di uno sgrassante, ed è costituita principalmente da vernice termo virante nera applicata alle ruote. Al di sotto di tale strato sono evidenti zone di corrosione. Le stesse osservazioni sullo stato di verniciatura delle portate dell'anello labirinto potevano anche essere fatte sulla zona adiacente la frattura, in cui si rilevano zone di vernice sollevata con metallo nudo sottostante. La manchevolezza dell'intervento di manutenzione circa la verniciatura, lato fuselli, è ulteriormente confermata sulla portata dell'anello labirinto, integra sul lato opposto della sala rotta, e su quella della sala non rotta dall'assenza della vernice epossidica di protezione alla corrosione*" (relaz. Ct "gruppo Ferrovie", pag. 14).

Il trattamento locale degli alveoli di corrosione, probabilmente effettuato anche con una semplice carta abrasiva (si veda Boniardi, relaz.cit.,pag 45), peraltro ampiamente documentato anche dall'apposizione della targhetta "W1", attesta circostanze ben diverse

da quelle illustrate dall'imputato, indicative invece della presenza di una zona a metallo vivo, come si vede nella foto figura 21 relazione ing. D'Errico di pag. 40 : "*una area pressoché rettangolare dove il metallo è ben visibile perché brillante ma con all'interno tracce evidenti di alveoli di corrosione*", assolutamente incompatibile con una completa sabbiatura che era richiesta non solo, come abbiamo detto sopra, nell'ambito di un controllo non distruttivo UT, ma a maggior ragione di quello di cui ci stiamo occupando in questa sede.

Vale a questo punto ricordare quanto rilevato dai tecnici della Lucchini, secondo cui sul corpo dell'assile era dunque ben visibile uno strato di vernice blu che, una volta eliminata, ha scoperto una certa porzione di metallo nudo, frutto di una pregressa operazione di riparazione locale di molatura, caratterizzata da rifioritura di alveoli di corrosione, che si pongono in netto contrasto con una ipotesi di rispetto delle procedure contenute nel manuale VPI e di cui abbiamo parlato in precedenza.

Il controllo Magnetoscopico è un "controllo non distruttivo utilizzato proprio per la ricerca di cricche e discontinuità superficiali dei componenti meccanici che si basa sull'attrazione di particelle ferromagnetiche in sospensioni in un liquido, attratte dal campo magnetico disperso in prossimità delle eventuali cricche superficiali", che può essere eseguito solo dopo che sia stata pulita perfettamente la superficie del metallo mediante asportazione dei difetti superficiali che possono ostacolare la prova.

Per cogliere la portata delle norme che regolano il controllo Magnetoscopico deve tenersi conto soprattutto di quanto importante sia la adeguata preparazione della superficie metallica del corpo dell'assile dove deve essere applicato lo strumento, in quanto "*qualsiasi segno residuo di ossidazione ed altre impurità estranee all'acciao provocherebbero addensamenti delle particelle ferromagnetiche mascherando quindi quello che potrebbe essere un reale difetto, cioè una discontinuità affiorante sulla superficie capace di innescare su tempi lunghi una cricca di fatica, con queste impurità lasciate erroneamente sulla superficie del pezzo*".(Rel. Ing. D'Errico cit.).

D'altra parte, si è anche spiegato come, seppure si possa ipotizzare che un controllo MT sia stato comunque eseguito, in ogni caso è certo che esso non venne effettuato correttamente, non avendo consentito di rilevare un fenomeno di corrosione importante come si è manifestato appena qualche mese dopo.

Il mancato adeguamento della superficie dell'assile, che non è stato sabbiato e neppure sverniciato, in base alle regole stabilite dal VPI, rende assolutamente poco attendibile la prova, con le conseguenze che ne derivano in termini di responsabilità. Qualora, invece, l'assile avesse subito una adeguata pulizia meccanica, non si sarebbe dovuto trovare traccia alcuna di vernici differenti, tracce di vernice epossidica interrotta da vernice di tipo vinilica in corrispondenza delle parti molate.

In altri termini, in mancanza di adeguata pulizia dell'assile 98331 non si sarebbe potuto procedere a Magnetoscopio.

Anche rispetto alla norma che disciplina il controllo Magnetoscopico può dunque affermarsi che non si è trattato di una mera inosservanza formale, ma di una violazione che ha spiegato effetti anche sul piano sostanziale, riflettendosi direttamente sul nesso causale sussistente con gli eventi di cui stiamo trattando, sicchè se essa non si fosse verificata, se fosse cioè stato eseguito un regolare controllo Magnetoscopico, avrebbe permesso di riconoscere il fenomeno corrosivo che era in atto sulla superficie dell'assile e procedere ad un controllo più approfondito di livello IS3 sull'intero corpo dell'assile, anche nella zona del collarino, dove sarebbe stata rilevata la cricca: a quel punto, non vi sarebbe stata la frattura dell'assile, lo svio, il ribaltamento e tutte le tragiche conseguenze che si sono verificate.

Tra l'altro, vedremo più avanti che l'officina Jungenthal non era munita degli strumenti e delle apparecchiature necessarie per eseguire un eventuale controllo sull'intera superficie dell'assile, nell'ambito di un livello IS3, essendo richiesto lo scalettamento delle ruote.

L'esecuzione di una corretta manutenzione è stata ben descritta dal c.t. Boniardi: "*Io personalmente farei così, senza seguire più di tanto le norme: sverniciatura dell'assile,.....con la sabbiatura, un controllo visivo e geometrico dimensionale dell'assile, una valutazione dello stato di degrado della superficie dell'assile che vuol dire una valutazione dei crateri di corrosione ...che possono avere anche altra natura, impatto da ballast, questi sassolini che ci sono possono impattare l'assile e produrre dei danneggiamenti. Quindi faccio questo controllo...se l'assile è riparabile, cioè se io posso eliminare nella fattispecie lo strato corrosivo, i crateri di corrosione che vedo sulla superficie, li vado ad eliminare; poi in queste condizioni, da buon tecnico farei comunque delle indagini ultrasonore ed in considerazione del fatto che comunque ho toccato la*

superficie, perché ho eliminato dei depositi di corrosione superficiale, farei anche dei controlli magnetoscopici, che mi permettono di rilevare la presenza di cricche superficiali che altrimenti agli ultrasonori, se sono troppo piccolini, cioè se sono superficiali, io non vedrei."

Nello stesso senso anche il ct. D'Errico, all' udienza 27 maggio 2015 : "*A mio parere , in base alle evidenze viste, ed a cui ho assistito durante l'indagine della sala 98331, non è stata preparata bene la superficie e non è stato condotto a regola d'arte l'MT*".



b5. L'ulteriore violazione dell'appendice 27 Manuale VPI in ordine al problema del cd "rumore di fondo" ed efficacia causale rispetto agli eventi

Orbene, le gravi violazioni che sono state finora illustrate sarebbero già sufficienti a fondare la responsabilità degli imputati di "parte tedesca", vista la loro forte incidenza sulla causa che ha portato a rottura l'assile e sulle ulteriori conseguenze che ne sono derivate; ma occorre proseguire nell'analisi delle ulteriori contestazioni, dal momento che da esse si ricavano altri elementi che conducono a ritenere come assolutamente inaffidabile l'esito della revisione effettuata presso Jungenthal nel novembre del 2008.

Ed invero, un altro punto centrale intorno al quale ruota l'imputazione riguarda la contestazione all'imputato Kriebel - e sotto altro aspetto anche agli altri imputati - di avere omesso di segnalare la necessità di procedere ad esame Magnetoscopico in IS3, in ragione della bassa permeabilità dell'assile agli Ultrasuoni, essendovi stato riscontrato un rumore di fondo superiore al 10% della scala, che avrebbe imposto di scaricare la sala ed inviarla in altra sede per l'esecuzione del suddetto esame magnetoscopico.

L'imputazione viene riferita, in sostanza, alla violazione delle istruzioni contenute nella appendice 27 che riguardano, come abbiamo detto, lo svolgimento della prova UT e che prevedono al punto 2.4 che il responsabile non proceda all'esecuzione della prova nel caso in cui risulti, durante l'operazione, un rumore della struttura sullo schermo maggiore del 10%.

Deve qui ricordarsi, a chiarimento di quanto sopra, che l'esame UT viene eseguito mediante l'utilizzo di sonde, specificamente indicate nella stessa appendice 27 (a 29 gradi, a 45...etcc a 29 gradietcc...) finalizzate a rilevare eventuali cricche, in base alla zona che viene esplorata, che andranno applicate sulla superficie e sulla parte laterale dell'assile (chiamata testa), come è stato chiarito anche dal Perito ing. Vangi nella sua deposizione all'udienza tenutasi in sede di incidente probatorio: " *..la procedura VPI04 prescrive un controllo di tipo assiale in cui si applicano le sonde sulla testa dell'assile....mentre per la superficie il controllo si esegue con sonde oblique applicate sulla superficie del fusello e della parte chiamiamola interna copre dell'assile...e l'esame di quelle zone che sono quelle poi più critiche per la presenza di cricche ovvero le zone dove ci sone dei raccordi, dei cambi di sezione...a seconda di dove si vuole fare l'analisi e per ogni angolazione di sonde si regola la sensibilità dello strumento, dopodiché si effettua una scansione a zig zag con la sonda sulle vari superfici di appoggio ovviamente sverniciate e lisce*"

Durante l'utilizzo di queste sonde può prodursi quindi un rumore cd di fondo che, come dichiarato dal teste Cantini citando la norma EN 1330, indica un fenomeno legato alla struttura del materiale od al rumore elettronico della apparecchiatura, che si manifesta con dei segnali che vengono distribuiti sullo schermo e che costituisce un elemento importante di cui tenere conto al fine di proseguire o meno nella prova UT: *"Rumore di fondo: segnali distribuiti a caso sullo schermo, dovuti a riflessioni della struttura del materiale". Quindi, tradotto, disomogeneità del materiale, dimensione del grano eterogeneo, tutte cose che abbiamo visto nell'indagine metallurgica. E continuo dalla EN 1330: "Dovuti a riflessioni della struttura del materiale o dal rumore elettronico dell'apparecchiatura ultrasonora. Il rumore di fondo che abbiamo visto noi non veniva dall'apparecchiatura ultrasonora..... ....."*.(verb.ud. 25 febbraio 2015, pag. 99).

Sempre sul punto, ulteriore specificazione proviene dalla risposta fornita dal consulente Boniardi all'udienza del 15 luglio 2015 :

"Cioè io faccio dei controlli ultrasonori su un componente, le onde ultrasonore entrano nel componente, rimbalzano su delle superfici e tornano indietro. Se l'assille.., se il materiale meglio, dell'assile ha un rumore di fondo, questo segnale può apparire disturbato.....allora il rumore di fondo dipende dalla struttura metallurgica dell'acciaio ....allora fino agli anni sessanta/settanta gli acciai avevano una fortissima bandosità. Che cosa è?..voi dovete pensare che una qualunque barra d'acciaio contiene al proprio interno una fibratura, come se fosse un pezzo di legno, ha delle fibre, queste fibre creano un disturbo al moto degli ultrasuoni; attualmente i processi metallurgici con cui vengono realizzati gli acciai sono riusciti a ridurre in maniera significativa questa forte fibratura

che c'era fino agli anni sessanta/settanta nei materiali metallici ed adesso praticamente è sparita, c'è ma è praticamente sparita. Quindi tornando al problema dell'assile, questo rumore di fondo dell'assile c'è sempre stato, perché dipende dai criteri di fabbricazione con cui l'assile è stato fatto. Questo assile è del 74, metà degli anni settanta, e ci sta tutto, cioè combacia perfettamente il fatto che un assile prodotto con le tecnologie di fabbricazione degli anni settanta, avessero queste caratteristiche...!".

In altri termini, l'Accusa fonda la violazione della norma sul presupposto della disomogeneità del materiale dell'assile 98331, per la sicura comparsa sul fondo dello schermo dell'operatore di un segnale tale che avrebbe senza dubbio reso invalida la prova del controllo UT e, di conseguenza, avrebbe imposto di seguire quanto prescritto nell'appendice 35: scalettare l'assile, portarlo in manutenzione IS3 ed effettuare un controllo Magnetoscopico totale sul corpo dell'assile, che avrebbe consentito di rilevare anche la cricca presente sul collarino.

La Difesa degli imputati contesta la sussistenza della predetta violazione : 1) non essendovi alcuna traccia documentale della presenza di "rumore della struttura" ; 2)in ogni caso si tratterebbe di un rumore irrilevante prodotto dalla sonda conica a 29°, utilizzata in sede di accertamento tecnico, che non deve essere preso in considerazione in quanto le caratteristiche tecniche di tale sonda speciale sono idonee a generare rumore a prescindere dalla struttura dell'assile; 3) proprio il rumore prodotto dalla sonda è utilizzato per verificare il corretto calettamento degli anelli interni: se non c'è il rumore vuol dire che gli anelli non sono stati montati bene; 4)nessuna norma delle VPI, e tanto meno l'appendice 34, prescrive una soglia di ammissibilità per il rumore con la sonda speciale a 29° ; 5) posto che la sonda a 29° serve a ispezionare il fusello (e non l'area del collare esterno, verificabile unicamente tramite sonde angolate) non si comprende perchè in caso di difficoltà emerse durante tale esame, dovrebbe essere disposto il controllo MT sul collare esterno o su tutto l'assile; 6) l'assile era stato sottoposto in fase di produzione alla verifica della permeabilità ai sensi della UIC 811, che non è mai stata messa in discussione nel corso degli anni in occasione delle revisioni effettuate sul componente.

In risposta alle anzidette deduzioni difensive, il Tribunale ritiene di dover evidenziare quanto segue.

Innanzitutto, tenendo conto dei dati processuali emersi dall'istruttoria dibattimentale, assolutamente da respingere è la questione sollevata dalla Difesa circa la mancanza di una

prova documentale attestante la presenza di un rumore di fondo superiore al 10% che sarebbe stato rilevato dai tecnici in occasione del controllo UT effettuato con la sonda a 29°.

Invero, risulta acquisito in atti il report n. 10/11 (allegato 1 pag. 25, fascicolo incidente probatorio), per la verità richiamato anche dalla Difesa nella approfondita memoria, con all'interno il certificato del controllo ultrasonoro eseguito presso Lucchini, che contiene non solo i fotogrammi tratti dal video relativo alle riprese effettuate durante l'esecuzione dell'esame UT sull'assile 98331, ma altresì una dettagliata descrizione dell'esito della prova, di cui si riporta qui di seguito il testo integrale : "*Durante l'esame ultrasonoro, effettato in accordo c VPI 04 Edizione2.4, sia con sonda angolata dalla testa (29°) che con sonde angolate dalle superfici cilindriche, si evidenzia la presenza di un rumore di fondo superiore al 10%; ciò è comune anche alla sala 85890. In queste condizioni l'Appendice 27 punto 6 definisce l'esame UT non eseguibile e prescrive un esame MT completo dell'assile.*"

Tale certificato accerta, dunque, che al termine del controllo era stata sicuramente rilevata l'esistenza di un rumore di fondo durante l'esame, eseguito appunto con la sonda AWS 29, che è andato oltre il 10%, e che si accentuava durante la fase d'esame con boccola; nonchè la presenza di un analogo rumore anche nella sala 85890.

La circostanza trova ulteriore conferma nelle deposizioni del Perito ing. Vangi che, interrogato sul punto in sede di incidente probatorio, ha dichiarato di essere stato presente all'accertamento e di avere constatato non solo la presenza di un rumore ma che esso era di una certa importanza tanto che avrebbe senza dubbio dovuto costituire un significativo segnale d'allarme per l'operatore ed indurlo a passare ad un controllo Magnetoscopico.

Questa la deposizione del Perito all'udienza dell'incidente probatorio: "*Beh, io di ultrasuoni me ne sono occupato per una decina di anni a livello di ricerca, quindi ho seguito personalmente tutta la fase d'ispezione, l'ho vista in diretta il rumore e quello riportato su qualche immagine..... di un'ispezione che è durata forse tutta una giornata alla fine...*".....*"diciamo sarebbe stato sufficiente vedere questo primo picco per dire...forse per mandare ad un controllo magnetoscopico..*".

Ed ancora, sollecitato sul punto, il teste rispondeva : "*Mi ricordo ero presente avevo seguito personalmente tutti i controlli ultrasonori, quando è stata vista questa indicazione*

che ci siamo lì per lì bloccati, dice: oh questo cos'è? Perché è chiaro, vedi un picco che emerge in maniera così netta dal rumore di fondo, la prima cosa che abbiamo fatto è stato valutare dov'è, a che distanza è dalla sonda a che profondità...quindi sono state fatte queste valutazioni ed è risultato un rumore all'interno ..a 70 mm sotto la superficie"....comunque poi viste queste indicazioni sono state prese le sonde radiali e controllato tutto per bene.."

L'inequivoco contenuto di tali deposizioni, accompagnate da un documento altrettanto chiaro - i certificati ultrasonori (i fotogrammi) della sala come sono stati riportati sempre a pag. 25 del ROD 10-11 - consente allora di considerare dimostrata non solo l'esistenza di un rumore generato dalla sonda a 29° in occasione della prova ultrasonora svolta presso Lucchini, ma anche la rilevanza di tale segnale come assolutamente decisivo per la sospensione della prova.

Quindi, a confutazione della teoria difensiva, si può tranquillamente affermare che non si è trattato di un rumore irrilevante, bensì di un segnale importante che anche gli stessi consulenti della Difesa ebbero modo di constatare in quanto presenti alle operazioni, tanto che avrebbe richiesto, come riportato anche nel citato certificato e come ribadito dal Perito, la sospensione della prova e la necessità di procedere ad un controllo MT .

La circostanza è altresì riferita anche dai Periti a pag. 67 della relazione, che ebbero modo di osservare da vicino il display dello strumento : "*L'esame effettuato secondo procedura VPI04 ha messo in evidenza la presenza di un rumore di fondo superiore al 10% del fondo scala impostato sullo strumento come da procedura di controllo. Con questo livello di rumore di fondo l'appendicie 27 definisce l'esame ultrasonoro non eseguibile*".

Posto quindi che è certo che, al momento del controllo effettuato presso Lucchini, venne rilevato un rumore di fondo inammissibile, vediamo allora come anche in ordine agli altri aspetti non possano essere in alcun modo condivise le eccezioni difensive.

In particolare, sostiene la Difesa di "parte tedesca" che il rumore di fondo generato dalla sonda n. 29 sarebbe comunque del tutto ininfluente nell'ambito delle stesse VPI per verificare l'affidabilità della prova, considerato che proprio tale rumore serve all'operatore unicamente per verificare il corretto calettamento degli anelli interni.

In altri termini, si tratterebbe di un rumore connaturato alle caratteristiche tecniche della sonda, che sono idonee a generare rumore a prescindere dalla struttura dell'assile e per verificare addirittura il corretto montaggio degli anelli interni: se non c'è il rumore, vuol dire che gli anelli non sono stati montati bene.

In effetti, nell'appendice 34 del manuale VPI, all'articolo 4, sono richiamati echi geometrici come segnali capaci di dimostrare il corretto montaggio degli anelli: "*Se la sede di calettamento degli anelli interni dei cuscinetti è di qualità buona si registrano echi geometrici dai bordi degli anelli interni dei cuscinetti. Se non si verificano questi echi geometrici significa che gli anelli interni sono allentati*".

Per la verità, non ignora il Collegio che la circostanza è confermata anche dal teste Cantini, che ha specificato la rilevanza dell'accertamento UT effettuato con la sonda n. 29, nell'ambito della quale non ha alcuna rilevanza il rumore di fondo superiore al 10% e che debba anzi darsi rilevanza al rumore come ammissibile, in quanto è proprio grazie a tale rumore che l'operatore può verificare il corretto montaggio degli anelli interni.

Se quindi si può convenire con l'interpretazione fornita dalla Difesa, secondo la quale nell'utilizzo di una sonda conica a 29° possa considerarsi pienamente regolare la presenza di un rumore addirittura fisiologico e funzionale alla regolarità della prova, e che un eventuale sforamento del 10% non ne comporti in teoria l'invalidità; tuttavia, quello registrato in occasione dell'accertamento svolto presso Lucchini è un rumore con caratteristiche del tutto diverse e tali da comportare almeno la sospensione della prova e valutazione di tale segnale, come affermato dal Perito Vangi (verb. ud. cit.): "*diciamo sarebbe stato sufficiente vedere questo primo picco per dire...forse per mandare ad un controllo magnetoscopico..*".

Ammettere la presenza di echi durante lo svolgimento della prova non significa per ciò stesso che nessuna attenzione debba essere prestata al rumore che si sprigiona durante il controllo con la sonda a 29°, soprattutto quando tale segnale possa destare delle serie preoccupazioni, presentandosi come un rumore "*enorme*".

Ma vi è, poi, un ulteriore dato importante che deve essere sottolineato, che emerge dal certificato ultrasonoro, in cui si attesta la presenza di un segnale rilevante non solo con i cuscinetti in opera, ma anche dopo la loro rimozione; si tratta di un elemento probatorio di indubbio valore che rende evidente come quel rumore rilevato dalla sonda 29 non potesse

essere riferito al montaggio degli anelli, come sostenuto dalla Difesa, ma dovesse essere legato verosimilmente ad una fonte di tipo diverso quale, ad esempio, la struttura stessa del materiale.

Del resto, non si dimentichi che anche la sala 85590, anch'essa di epoca di produzione risalente, presentava un rumore con gli stessi connotati, come risulta dagli atti sopra citati e dalla deposizione del Perito Vangi (verb. ud. cit.) : *"Visto che questo rumore di fondo elevato sulla 98331 ci è venuto spontaneo chiederci: ma c'è anche sull'altra? Andiamo a verificarlo. Ed abbiamo fatto la prova con la sola sonda dal centrino...."*

In definitiva, quando si effettua un controllo UT, la presenza di un segnale preoccupante non può passare inosservato e deve essere oggetto di valutazione, trovando in questo caso applicazione comunque il criterio della generale regola di diligenza che impone sempre massima attenzione all'operatore durante i controlli eseguiti sull'assile, stante le gravi conseguenze che possono derivare da situazioni di indifferenza.

Va detto poi che dalla lettura del report erano emersi altri segnali analoghi generati dall'utilizzo di sonde regolari, quali la 35°, 40° e 45°, che hanno evidenziato la presenza di ulteriori rumori di fondo, ritenuti però non significativi in quanto non sistematici.

Anche il teste Cantini (verb. ud. del 25 febbraio 2015), a domanda del Pubblico Ministero, ha confermato la circostanza :

"P.M.: Ricorda se sui risultati dell'esame ultrasonoro e quindi sull'esistenza di rumore di fondo, anche con le altre testine, sonde, non solo quella a 29 gradi, fui oggetto di espressa. .una specifica presentazione a tutte le parti presenti e nel contraddittorio di tutte le parti?; Teste CANTINI: si il 31 maggio in occasione di quella presentazione fu proprio discusso anche il punto sul rumore di fondo.....;

P.M.: In occasione di quella presentazione quindi fu espressamente indicato che il rumore di fondo superava il 10% anche con gli altri tipi di sonde?;

CANTINI : si è in una slide".

Si tratta, dunque, di elementi obiettivi che confortano l'ipotesi accusatoria secondo cui il controllo effettuato presso Jungenthal non fu eseguito nel rispetto delle procedure, perché diversamente sarebbe emerso quel rumore di fondo, come è stato accertato soli 5 mesi dopo; un rumore di fondo di quella entità, non legato al rumore della sonda, ma dovuto a disomogeneità del materiale - come diremo a breve - che avrebbe imposto di eseguire un

controllo con metodo magnetico che, a quel punto, avrebbe permesso di rilevare la presenza di una cricca di dimensioni importanti, quale quella che ha portato al cedimento per fatica dell'assile dopo soli 22.569 Km.

Del resto, l'ipotizzata disomogeneità del materiale presa a presupposto dall'Accusa è un dato processuale tutt'altro che infondato, dal momento che pure dagli esami chimici risulta accertata la presenza di inclusioni metalliche nell'acciaio che componeva l'assile, documentate anche nel report della Lucchini.

Allo stesso modo, è stato scritto nella relazione del c.t. Toni (rel. Cit.) che "*il materiale di cui è costituito l'assile è un acciaio classificabile come A1N secondo la normativa di riferimento e si caratterizza in particolare per un elevato contenuto di di inclusioni non metalliche, non accettabile per un acciaio fabbricato nei nostri giorni, ma normale per i metodi di fabbricazione degli acciai in uso negli anni in cui l'acciaio è stato prodotto.*"

Si consideri poi che lo stesso teste Cantini, interrogato sul punto dalla Difesa, ha escluso in modo categorico che il rumore potesse essere derivato da caratteristiche del materiale che potrebbero essersi modificate a seguito dell'incidente o dalla stessa apparecchiatura :

AVV. RUGGERI: ingegnere...lei può escludere che queste caratteristiche alle quali si riferiva, anche per il passare del tempo, le modalità di stoccaggio, l'incidente, il calore del fuoco, tutti questi elementi possano avere portato a un cambiamento di queste caratteristiche?;

CANTINI: lo escludo, anche alla luce delle indagini metallurgiche che abbiamo condotto sull'assile. La microstruttura Lo escludo, anche alla luce delle indagini metallurgiche che abbiamo condotto sull'assile. La microstruttura era veramente disomogenea, a tratti grossolana, a tratti ricca di inclusioni e quindi di sporcizie nella fabbricazione dell'acciaio, che non si sviluppano durante la vita dell'assile.

AVV. RUGGERI LADERCHI – Quindi lei esclude che queste caratteristiche possono variare nel tempo?

CANTINI – Sicuramente sì, se parliamo di microstruttura e parliamo di...

AVV. RUGGERI LADERCHI – La ringrazio.

CANTINI - ...inclusioni. Per variare la microstruttura bisogna sottoporre a particolari trattamenti i pezzi. " (vern ud. cit. pag. 100).

Ed ancora, sul punto:

" Il rumore di fondo che abbiamo visto noi non veniva dall'apparecchiatura ultrasonora. PRESIDENTE : Quindi veniva dal materiale? CANTINI - Era più tipico del materiale. Sempre dalla EN 1330, dice: "Rumore di fondo... sono provocate da condizioni geometriche della superficie o dalla struttura dell'oggetto sottoposto ad esame - quindi la microstruttura - o alla strumentazione di esame". (Verb. ud. cit.).

Quindi, anche sulle possibili cause che hanno potuto generare il rumore, tenendo bene a mente che si tratta di un assile del 1974, le suddette risultanze processuali avvalorano l'ipotesi accusatoria secondo la quale la rumorosità deve essere ricondotta alla disomogeneità del materiale, alla "grossolanità" della grana che lo rende non perfettamente permeabile agli ultrasuoni, tanto che la stesse Ferrovie Italiane non li utilizzano neppure.

In ogni caso, una cosa è certa: di tali caratteristiche del materiale si sarebbe dovuto almeno trovare traccia in atti, come correttamente evidenziato anche dai consulenti del gruppo FS a pag. 15 della loro relazione (13 ottobre 2011) : "*..i rilievi degli esami agli ultrasuoni (US) dei fuselli (con sonde angolate e con sonda di testa) effettuati da Lucchini RS, per verificare indirettamente la metodologia di controllo US adottata presso Jughental, sin dai primi controlli hanno evidenziato la presenza nell'acciaio dell'assile di grosse inclusioni non metalliche superficiali, delle cui indicazioni manca traccia nei certificati di controllo di Jungenthal... ...:*

Proseguendo nell'analisi delle argomentazioni difensive, nessun rilievo può attribuirsi a quella diretta a negare importanza anche alla irregolarità del materiale solo perché si tratterebbe di un fenomeno congenito, che sarebbe dovuto emergere già da tempo in quanto legato al processo di produzione.

Ora, anche riguardo a tale punto, deve osservarsi che l'unica manutenzione documentata è quella effettuata presso la ZOS, in cui risulterebbe essere stato effettuato un controllo IS3 - che prevede che venga smontato l'assile e sottoposto a controllo magnetoscopico completo - per cui non sarebbe stata rilevabile la scarsa permeabilità agli ultrasuoni e dunque non si vede da quale documentazione sarebbe dovuto emergere il dato strutturale di cui si discute.

Ma a parte questo aspetto, a confutazione della obiezione difensiva, valgono certamente i risultati contenuti nel report della Lucchini, che danno conto della presenza di inclusioni nella struttura che avrebbero potuto senza dubbio generare un siffatto rumore.

Al di là di queste considerazioni, vi sono molteplici motivi, sopra esaminati, che consentono di ritenere che il doveroso esame UT è stato effettuato in evidente violazione della normativa di settore di cui gli imputati non hanno tenuto conto, benchè invece fossero obbligati a farlo.

Non si dimentichi, infatti, che presso la Jungenthal non sono state trovate tutte le sonde che avrebbero dovuto essere utilizzate per la correttezza della prova: certamente erano mancanti quelle 40° e 45°, che – a detta del Perito Vangi – erano le più adatte per rilevare il difetto in questione (*"la cricca si è verificata in questa zona qui, probabilmente la più indicata era questa qui nei 40-45° da fusello..."*; Ing. Vangi pag. 101 verb. ud. inc. prob..).

E le sonde che sono state sequestrate risultavano obsolete. Anche se ugualmente idonee per la prova, avevano perso sensibilità a causa del degrado e costringevano l'operatore ad alzare il volume dell'emittente dell'ultrasuono, per far sì che ci fosse un riscontro maggiormente visibile.

Occorre, infine, sempre tenere a mente che l'assile era stato realizzato nel 1974; aveva subito un intervento di revisione nel 2002; nel 2006 era stato sottoposto ad un ulteriore controllo periodico; e nel 2008 subiva un altro controllo per danni alle ruote, a causa di zone appiattite; ed a partire dal luglio del 2007, epoca in cui interveniva l'ordinanza EBA di cui si è detto, era sicuramente un assile a rischio frattura, presentando sicuramente le caratteristiche indicate nel provvedimento.

Tutti gli imputati, quindi, che si sono occupati della manutenzione di tale assile, ben sapevano o dovevano sapere su quale tipo di assile si stava eseguendo la verifica; conoscevano, o avrebbero dovuto conoscere, le caratteristiche - anche strutturali - proprie di quegli assili costruiti negli anni 70, oggi non più in uso, ivi inclusa quella di essere non perfettamente permeabili agli ultrasuoni.

Non si dimentichi che proprio con riferimento all'epoca di costruzione dell'assile 98331, con Istruzione Tecnica del 02.20-01 era stato disposto che in occasione dei livelli di manutenzione IL, IS2 e IS3 venissero *"scartate le sale montate con assili di cui il fronte è timbrato con il contrassegno del produttore LKM e l'anno di produzione 1974"*.

Di conseguenza, gli imputati non si sarebbero dovuti accontentare di un controllo UT, oltretutto in presenza di vernice sul collarino non regolare, ma erano tenuti a compiere tutte

le verifiche che impone il manuale VPI e prestare attenzione alla rumorosità della struttura, al punto da decidere di effettuare necessariamente il controllo Magnetoscopico su tutto il corpo dell'assile, che avrebbe permesso di rilevare quello che si è già ripetuto più volte e che avrebbe dovuto portare alla conclusione di scartare l'assile, attesa la presenza della cricca che a quel punto sarebbe stata sicuramente accertata.

L'adempimento dell'obbligo di una adeguata valutazione del rumore presente nella struttura costituiva, dunque, il presupposto per potere conseguentemente adottare idonee iniziative di sicurezza e che avrebbe condotto ad evitare il disastro verificatosi il 29 giugno del 2009.

c. Le altre violazioni

c1. Omesso esercizio di poteri di gestione e controllo

Passiamo alla valutazione delle ulteriori violazioni contestate ai responsabili della officina Jungenthal, consistite nell'aver consentito che all'interno dello stabilimento fosse possibile eseguire un controllo di revisione con le modalità descritte sopra, consegnando così all'officina Cima l'assile 98331 gravemente difettoso, condotta questa che - come abbiamo detto - ha assunto decisivo rilievo nello sviluppo causale produttivo degli eventi lesivi.

Come è stato messo bene in evidenza da c.t. ing. Nicoletto (pag. 117 verb.ud 15/9/2015) : "*E' la qualità del programma di manutenzione che ci può garantire che un assile anche vecchio possa stare in servizio senza creare problemi*".

Le violazioni accertate e sopra analizzate non possono infatti essere considerate manifestazioni di una situazione estemporanea, meramente occasionale, essendo invece all'evidenza espressione di una importante carenza organizzativa di tutto i settore che riguardava l'attività di manutenzione, che è stata svolta all'interno dell'officina Jungenthal senza il minimo rispetto delle specifiche procedure previste dalle norme di settore ed in violazione altresì dei doveri organizzativi e gestionali che fanno capo in genere ai titolari di impresa.

In questo caso, invece, esse hanno rivelato una sostanziale inadeguatezza del sistema di manutenzione attuato presso Jungenthal, che ha messo in luce profonde criticità che hanno inciso in modo determinante sui fatti di reato ed evidenziato l'esistenza di una organizzazione di lavoro frutto di scelte inadeguate ed improntate verso una politica aziendale finalizzata al risparmio di costi e, dunque, assolutamente inidonea a garantire l'eliminazione dei rischi inerenti l'attività di revisione, che avrebbe dovuto fornire invece una risposta adeguata in termini di sicurezza del materiale rotabile da destinare alla circolazione ferroviaria.

A questo proposito basti ricordare che proprio riguardo alla prova UT la stessa DIN 27201-7 al punto7.2 richiede che vengano installati banchi di prova meccanizzati per aumentare la velocità di collaudo e migliorarne la attendibilità, mentre a conferma di quale fosse la prassi all'interno dell'Officina Jungenthal risulta accertato che i banchi utilizzati da Kriebel erano solo quelli manuali; né risulta che fossero in corso decisioni di acquistarne di nuovi.

Tutto il sistema organizzativo di Jungenthal, che è stato rappresentato nel corso dell'istruttoria dibattimentale, è dunque il portato di disattenzione, negligenza e deliberata (come vedremo più avanti) noncuranza nell'occuparsi della manutenzione ferroviaria del materiale rotabile, venendo in tal modo meno gli imputati all'obbligo principale di cercare di fornire alle imprese ferroviarie noleggiatarie, ed utilizzatrici, assili sicuri, al fine di impedire il realizzarsi di prevedibili e gravi eventi offensivi di beni giuridici primari .

Vale la pena però ricordare che, come si ricava dalla normativa sulla materia della sicurezza ferroviaria, si è in presenza di una forma di responsabilità che va valutata in una visione d'insieme, nell'ambito della quale i diversi soggetti coinvolti, dal proprietario/detentore, all'officina, all'impresa utilizzatrice, sono tenuti tutti quanti ad apportare il proprio contributo per impedire la realizzazione degli eventi dannosi.

A quest'ultimo impegno sono certamente venuti meno gli imputati che operavano per conto di Jungenthal, ciascuno nelle rispettive qualità, di cui si dirà più nello specifico in seguito, e di conseguenza devono ritenersi sussistenti le ulteriori contestazioni mosse nei loro confronti che possono essere così sintetizzate:

a) "avere omesso di impartire specifiche istruzioni operative per i diversi tipi di assile e formazione del personale, così consentendo che venisse effettuato un esame in un tempo di 12 minuti anziché 30, rendendo ineseguibile la valutazione della prova";
b) "avere omesso di predisporre i piani di prova per ogni tipo di assile";
c) "avere omesso di verificare e controllare che fossero impartite e disposto il rispetto delle istruzioni da un tecnico di 2° livello che a sua volta avrebbe dovuto ricevere disposizioni da un tecnico di 3° livello; istruzioni del tutto omesse";
d) "per avere omesso di esercitare i propri compiti di gestione e controllo";
e) "avere omesso ogni intervento per ridurre la produttività ma rendere più sicuri i controlli in officina";
f) "avere omesso di effettuare il collaudo finale della sala revisionata, nostante i segni di ossidazione presenti proprio sul colletto dell'assile";
g) "avere fornito a Cima un assile non in regola con norme di legge di settore".

In particolare, è chiaramente emerso dalle accertate violazioni di abbiamo già trattato - quelle relative alla esecuzione delle prove non distruttive - la sussistenza di gravi carenze strutturali relative al processo di gestione e controllo della manutenzione degli assili, che deve invece garantire la sicurezza del servizio richiesto attraverso un sistema basato su una solida organizzazione, non solo da un punto di vista della definizione delle procedure tecniche da seguire, ma anche sotto l'aspetto della tenuta di documenti al fine di offrire in ogni momento una traccia concreta delle operazioni svolte.

Ma non basta: una seria ed affidabile impresa, che si propone l'obiettivo di mettere in sicurezza gli assili ferroviari, deve pure definire le competenze degli addetti alla manutenzione in ordine ai diversi livelli di revisione; rendere ben conoscibili i limiti del proprio operare in relazione alle autorizzazioni di cui è in possesso; emanare dettagliate e specifiche disposizioni relative alle prove da eseguire; realizzare un efficiente scambio di informazioni durante lo svolgimento dei controlli ed una attenta raccolta di notizie anche in ordine ad eventuali situazioni di malfunzionamento o funzionamenti difettosi delle apparecchiature utilizzate durante le prove.

D'altra parte, è proprio la speciale importanza del servizio di cui stiamo trattando, strettamente connesso a garantire la sicurezza di una attività rischiosa quale il trasporto ferroviario di merci pericolose, che richiede l'attuazione di tali doverose condotte di gestione e controllo, che non ammettono forme alternative di comportamento.

Né si può sostenere che la peculiarità del caso porti a ritenere che l'obbligo di tali indicazioni possa essere emerso solo dopo il giugno del 2009, dal momento che - come abbiamo detto - la vicenda di Viareggio è tutt'altro che un episodio singolare ed eccezionale, in quanto il controllo degli assili è il nucleo centrale della sicurezza del trasporto ferroviario in genere

***

Ebbene, abbiamo visto quale particolare rilevanza abbia assunto nell'ambito del controllo di revisione eseguito sull'assile 98331 il mancato svolgimento del preliminare controllo visivo di tutto l'assile, che avrebbe permesso di rilevare i difetti della vernice applicata nella zona del collarino e, di conseguenza, fatto emergere la necessità di segnalare un controllo magnetoscopico in ambito IS3; abbiamo altresì evidenziato le plurime fonti normative da cui scaturisce tale obbligo prima dell'inizio di ogni tipo di prova; ciò che invece preme ancora sottolineare in questa sede è quanto si ricava dalle deposizioni testimoniali (tra cui Laurino e Toni che hanno effettuato il sopralluogo presso la sede dello stabilimento Jungenthal) in ordine alla accertata mancanza di disposizioni organizzative delle prove, quali quelle concernenti la necessità di effettuare i controlli visivi sugli assili.

E non vi è dubbio che facesse capo ai dirigenti di Jungenthal l'obbligo di offrire ulteriori specificazioni su come si dovesse operare per eseguire una corretta revisione degli assili, prevedendo che il controllo visivo fosse una misura obbligatoria da adottarsi prima dell'esecuzione di qualsiasi prova, al fine di stabilire l'entità dei danni presenti sulla sala da esaminare e di conseguenza scegliere il tipo di controllo più consono alla situazione concreta nell'ambito della prescritta revisione, garantendo anche un confronto documentale all'esito di tale verifica.

Un chiarimento in tal senso proviene dalle dichiarazione del teste Cantini, che a proposito del rapporto tra istruzioni tecniche e normativa di settore, come il manuale VPI, sollecitato dall'avv. Siniscalchi, risponde: *"Ci sono delle precauzioni di sicurezza, ci sono delle indicazioni precise su come trasformare quello che è previsto dalle normative generali in azioni sistematiche che l'operatore deve compiere per soddisfare i requisiti delle normative o delle specifiche di riferimento. Quindi c'è il dettaglio di tutte le operazioni che l'operatore deve svolgere..."*.(verb. ud. cit.).

In altre parole, era quanto mai opportuno, nonostante la presunta conoscenza da parte del personale dell'officina del manuale VPI, che venissero predisposte anche delle disposizioni specifiche, che avrebbero dovuto imporre agli operatori di procedere al controllo visivo e di effettuare una valutazione progressiva del tipo di verifica da effettuare, con la collaborazione di altri soggetti addetti al controllo, per escludere la presenza di situazioni che avrebbero richiesto l'intervento di officine specializzate nei controlli IS3.

Pertanto, sotto questo profilo, le gravi violazioni contestate a Kriebel e Schroeter per non avere deciso di scartare l'assile, o comunque, inviarlo ad un'altra officina per lo svolgimento di un IS3, non possono non riguardare anche gli altri imputati, dal momento che quella mancata decisione è frutto non solo di grave negligenza da parte degli operatori che comunque dovevano, o avrebbero dovuto, ben sapere cosa si dovesse fare in una situazione di quel genere, stante le loro specifiche competenze; ma anche di una lacuna nell'organizzazione del procedimento di manutenzione, di cui devono rispondere i dirigenti dell'officina per il modo di operare dell'impresa stessa, strutturata in totale assenza di forme di collaborazione ed efficiente scambio di informazioni, che avrebbero condotto verosimilmente a scelte diverse in ordine all'assile 98331.

***

Per cogliere, però, esattamente la portata e l'importanza della violazione in esame, deve tenersi conto di quanto era stato indicato nell'ordinanza EBA, ed in particolare, delle conoscenze ed informazioni che erano state quindi acquisite dalla dirigenza Jungenthal a partire dal luglio del 2007; ordinanza che aveva sollecitato tutti i proprietari dei carri e, di conseguenza, le officine da questi incaricate a prestare massima attenzione ai controlli visivi, soprattutto di assili risalenti nel tempo che si erano rilevati assolutamente pericolosi.

In pratica, l'obbligo dell'Agenzia Federale della Sicurezza di segnalare le situazioni di rischio aveva portato tale agenzia ad informare tutti i proprietari di carri privati e le officine addette alla manutenzione delle criticità emerse in relazione ad alcuni assili di costruzione risalente nel tempo ed a fare proprie le raccomandazioni per la sicurezza che erano state imposte in Svizzera, tra cui quella "*di eseguire periodicamente ispezioni visive e, qualora, vengano riscontrati dei problemi, li si dovrà risolvere tempestivamente o si dovrà fare eseguire un ulteriore controllo in officina*".(ord. EBA del 10 luglio 2007 prod. P.M. 4 giugno 2014).

Vedremo la rilevanza di tale provvedimento quando approfondiremo i profili di colpa sotto l'aspetto soggettivo della rimproverabilità della condotta, ma anche in questa sede non si può fare a meno di evidenziare le gravi ed evidenti violazioni attuate dai vertici societari di Jungenthal non solo in contrasto alla normativa di settore, ma anche all'obbligo che nasceva da detto provvedimento in relazione ai controlli visivi che l'ordinanza aveva imposto per un certo tipo di assili.

Né vale obiettare che la mancata contestazione di tale specifica violazione impedisce di ascrivere agli imputati tale ulteriore condotta, posto che secondo un consolidato orientamento della giurisprudenza di legittimità, in materia di reati colposi, quando il capo d'imputazione contiene profili di colpa sia generici che specifici, come nel caso in esame, l'eventuale aggiunta di un ulteriore rimprovero colposo non comporta una diversa contestazione ai sensi dell'art. 521 c.p.p.

Il giudice, infatti, non è vincolato ad accertare solo le condotte colpose descritte nel capo d'imputazione, in quanto la contestazione generica della colpa impone un accertamento complessivo che non si esaurisce nelle circostanze indicate nell'imputazione, ben potendo riguardare anche quelle emerse nel corso dell'istruttoria, rispetto alle quali l'imputato è stato messo nelle condizioni di difendersi.

Sul punto, così si è espressa da ultimo la Corte di Cassazione : *"In tema di reati colposi, non sussiste la violazione del principio di correlazione tra l'accusa e la sentenza di condanna se la contestazione concerne globalmente la condotta addebitata come colposa, essendo consentito al giudice di aggiungere agli elementi di fatto contestati altri estremi di comportamento colposo o di specificazione della colpa, emergenti dagli atti processuali e, come tali, non sottratti al concreto esercizio del diritto di Difesa (Fattispecie in cui è stata riconosciuta la responsabilità degli imputati per lesioni colpose conseguenti ad infortunio sul lavoro non solo per la contestata mancata dotazione di scarpe, caschi ed imbracature di protezione ma anche per l'omessa adeguata informazione e formazione dei lavoratori)". (vedi da ultimo Sez.* 4, *Sentenza n.*35943 *del* 07/03/2014 Rv. 260161).

Pertanto, non vi è dubbio che alla luce di quanto esposto, sia sicuramente ravvisabile in capo agli imputati con ruoli apicali di Jugenthal un ulteriore profilo di responsabilità colposa, collegato alla totale inosservanza dell'ordinanza citata, da ritenersi certamente causale rispetto all'evento.

Ed invero, in quella ordinanza era stata descritta una nuova situazione di rischio che imponeva a tutti i destinatari di provvedere ed attuare le misure idonee a fronteggiare i pericoli che erano sorti e che sarebbero potuti sorgere; pertanto, se l'officina Jungenthal avesse adottato l'elementare misura di diligenza di leggere quel provvedimento, che era stato reso noto mediante pubblicazione e non poteva non essere conosciuto dai vertici dell'officina tedesca, ne avrebbe tratto le dovute conseguenze, adottando iniziative idonee per fermare quel peculiare rischio che era stato rappresentato con riferimento agli assili il cui periodo di costruzione risaliva al 1974.

Anche in questo caso si tarta di una violazione di un'ordinanza che contiene regole di sicurezza la cui violazione è certamente causale rispetto agli eventi di cui ci occupiamo, in quanto si riferisce alla omessa adozione del doveroso obbligo di attenzione che in genere si deve porre nel controllo degli assili; ed a maggior ragione in un caso come questo, in cui si erano manifestati specifici segnali di allarme che imponevano dunque un aggiornamento delle misure di prevenzione alle situazioni reali e che costituivano un presupposto importante per adottare specifiche misure di cautele, come quella del controllo visivo - la cui efficacia causale rispetto agli eventi è stata sopra dimostrata - di tutti gli assili, prestando attenzione alle caratteristiche delle vernici di copertura, atte ad impedire che si potessero sviluppare situazioni potenzialmente idonee a costituire pericolo per la collettività.

Insomma, era necessario che l'officina fornisse una risposta adeguata e concreta ai rischi che erano stati chiaramente rappresentati nell'ordinanza e che facevano sì che tutti i soggetti destinatari di tale provvedimento si attivassero con l'adozione di specifiche azioni, mirate a contrastare il pericolo che era stato indicato e che, invece, sono state del tutto omesse dalla dirigenza di Jungenthal, che è venuta meno all' impegno di garantire la sicurezza del materiale rotabile che le era stato affidato.

Pertanto, non vi è dubbio che sia ravvisabile nei confronti dei vertici aziendali questo ulteriore profilo di responsabilità colposa, che va riferita alla totale inosservanza dell'ordinanza dell'EBA.

c.2 Omessa predisposizione dei piani di prova

I profili di responsabilità colposa configurabili a carico degli imputati non si fermano solo al mancato rispetto della normativa vigente in materia di manutenzione di assili ferroviari e delle regole di cautela che tale normativa impone, ma riguardano anche l'inosservanza di regole doverose tratte dalla prassi, che sono state recepite, ad esempio, anche nel cd "Memorandum di intesa" (doc. prodotta ud. 4 marzo 2015), accordo sottoscritto tra 9 Stati membri il 14 maggio del 2009, in attesa che fosse data attuazione alla direttiva 2008/110/CE, che contiene una serie di principi e criteri che non attengono solo alla creazione di un sistema comune di certificazione dei soggetti responsabili della manutenzione di vagoni merci, ma anche alle regole che hanno la funzione di coadiuvare i soggetti responsabili nell'istituzione di un sistema di manutenzione sicuro quali quelle concernenti la gestione dei documenti, i servizi di manutenzione, la conformità del materiale rotabile agli standard di sicurezza durante l'intero ciclo di utilizzo, l'adeguatezza delle attrezzature e delle operazioni svolte.



In particolare, una di queste regole - cui si fa ricorso in generale nel testo citato - è quella che impone sempre un massimo scrupolo nello svolgimento dell'attività di manutenzione, fino a prescrivere il rispetto del dovere di organizzare le procedure operative all'interno delle officine in modo tale da ridurre al minimo il rischio che si possano verificare situazioni che attentino alla salute delle persone, imponendo di monitorare in modo continuativo la sicurezza del sistema di controllo anche attraverso obblighi di natura documentale, attestanti le concrete modalità di esecuzione della prova - nella specie del tutto omessi - attesa la totale mancanza dei verbali inerenti le prove dei controlli non distruttivi, quali l'UT ed MT, eseguiti nel novembre del 2008.

E' proprio nella necessità di rendere sempre più sicuro e verificabile l'esito della prova che deve essere allora inquadrato l'obbligo di predisporre i cd "piani di prova", termine questo con il quale ci si riferisce - in base a quanto chiarito dai consulenti e dai testi (Toni trascr. 12 novembre 2014 e Cantini ud. 25 febbraio 2015) - ad un disegno tecnico dell'assile che definisce la tipologia del pezzo da esaminare e serve all'operatore per meglio comprendere quali siano le superfici del componente su cui effettuare la prova, su come tarare le sonde, evitando di entrare in contatto durante l'utilizzo degli strumenti anche con difetti strutturali che possono generare confusione.

Quindi, un disegno da mettere a disposizione degli operatori che la Pubblica Accusa ritiene avrebbe dovuto essere nella disponibilità dell'officina, come peraltro stabilito dal manuale VPI appendice 27 al punto 3.2; dall'istruttoria dibattimentale è, invece, emerso che tale documento non è mai stato elaborato dalla Jungenthal, né in altro modo acquisito all'interno dell'officina (*"sono stato io a fare una rogatoria col Pubblico Ministero e che non c'è stato fornito alcun disegno dell'assile"*; così teste Laurino verb cit. pag. 87).

E' bene subito precisare che non può in alcun modo condividersi, ad avviso del Collegio, la tesi proposta dalla Difesa secondo la quale la tenuta dei piani di prova non rientrasse tra i doveri dell'officina Jungenthal.

La mancanza di tale disegno, come documento sicuramente rilevante per facilitare la prova, deve essere inquadrata nell'ambito di una di quelle misure volte a prevenire l'insorgere di pericoli già in una fase precedente al controllo stesso e, di conseguenza, doveva essere certamente imposta all'operatore a supporto della tecnica ultrasonora.

Nonostante il Collegio ritenga che non sia proprio la mancanza di un disegno di prova che impedisca necessariamente all'operatore di rilevare eventuali difetti presenti sull'assile, è certo però che tale omissione, oltre a costituire una condotta rimproverabile in quanto posta in essere in violazione agli obblighi di cui si è detto, rende evidente l'esistenza di un *modus operandi* all'interno dell'officina assolutamente inosservante di tutte quelle regole volte a prevenire gli eventi che si sono in seguito realizzati.

Secondo la contestazione del P.M., spettava infatti ai dirigenti della Jungenthal disporre che all'interno dell'officina venissero utilizzati durante i controlli non distruttivi compiuti sugli assili, i cd piani di prova, secondo quanto dispone l'appendice 27 al punto 3.2.: "*Una volta steso un piano di prova per il tipo di assile in questione, che sia stato approvato dall'ufficio tecnico competente, si esegue la scansione obliqua secondo questo piano e la scansione assiale secondo la presente appendice.*"

L'assunto si fonda sul fatto che la dicitura della norma sarebbe assolutamente chiara, prevedendo la necessità dei piani di prova nel caso di un controllo UT per la scansione obliqua, purchè tali disegni siano approvati da un Ente tecnico competente.

In sintesi, per la scansione assiale ci si può attenere allo schema di disegno che si trova nel manuale VPI, mentre per quella obliqua è necessario ricorrere ad un disegno tecnico approvato da un Ente competente e messo a disposizione dell'operatore.

La ragione di questa differenziazione rispetto alla prova assiale risiederebbe, secondo la Pubblica Accusa, oltre che in una interpretazione strettamente letterale del testo, anche nella maggiore difficoltà legata a questo tipo di controllo, come si ricava dalla figura 4 del manuale VPI append.27, che serve proprio per andare a verificare le zone in cui vi è una variazione di sezione e dove sono più frequenti le formazione di cretti, come quella che ha riguardato la rottura dell'assile 98331.

Ora, al di là del significato letterale del testo, ritiene comunque il Tribunale che la ricostruzione prospettata dal PM della necessità dei piani di prova per la esecuzione del controllo UT sia comunque da condividere, perchè in linea con la struttura di responsabilità colposa di cui ci stiamo occupando, in cui il dovere di diligenza che è richiesto in questi casi non può essere correlato solo a norme di settore scritte, che non esauriscono tutti gli aspetti legati all'esecuzione delle prove, ben potendo trovare la sua fonte in schemi di comportamento finalizzati appunto alla riduzione dei rischi inerenti i controlli di manutenzione, come si traggono dalla prassi e dall'esperienza collettiva e che obbligano le officine a fornire tutti gli strumenti utili per garantire una sicura ed efficace manutenzione, tra cui anche la consegna all'operatore del disegno tecnico dell'assile da esaminare.

Regole comportamentali che hanno l'obiettivo di riduzione del rischio di verificazione di una certa classe di eventi e che costituiscono il patrimonio cognitivo consolidato e diffuso tra tutti i soggetti appartenenti ad una certa categoria, che spesso sono state anche trasfuse in contesti "normativi", ma da cui scaturisce sicuramente un dovere di adeguamento ai rischi che ogni situazione può presentare.

E' stato infatti dimostrato che il piano di prova è una procedura prevista non solo dal manuale VPI per i controlli da effettuarsi con la sonda obliqua, ma anche dalle norme EN 582-1, DIN EN 10228 e DIN 7201, che tra i requisiti di una istruzione di prova prevedono appunto la descrizione dell'oggetto da esaminare, come si ricava dal seguente prospetto di produzione difensiva. (memoria difesa "Piani di Prova" pag. 15)

EN 583-1 (esame UT – principi generali)	DIN EN 10228-3 (esame UT dei fucinati di acciaio)	DIN 27201-7 (controlli non distruttivi)
• Descrizione dell'oggetto da esaminare	• Descrizione dell'oggetto da esaminare	• Campo d'applicazione
• Documenti di riferimento	• Documenti di riferimento	
• Qualifica del personale addetto	• Qualifica del personale addetto	• Qualifica dell'esaminatore
• Stato dell'oggetto da esaminare	• Stadio di produzione all'atto dell'esame	• Requisiti del componente
• Aree da esaminare	• Definizione delle aree da esaminare	• Aree da esaminare
• Preparazione delle superfici di prova	• Preparazione delle superfici di prova	• Qualità della superficie
• Mezzo di accoppiamento	• Mezzo di accoppiamento	
• Descrizione del sistema di prova	• Descrizione del dispositivo di prova	• Descrizione del sistema di prova
• Condizioni ambientali		
• Taratura, regolazioni	• Taratura, regolazioni	• Regolazione dell'apparecchio
• Piano di scansione	• Schema di prova	
• Descrizione/sequenza delle prove	• Descrizione/sequenza prove	• Descrizione della procedura di prov
• Soglie di osservazione, registrazione	• Limiti di registrazione e valutazione	• Soglie
• Descrizione delle discontinuità	• Caratterizzazione delle disomogeneità	
• Criteri di ammissibilità	• Criteri di ammissibilità	• Limiti di ammissibilità
• Rapporto di prova	• Rapporto di prova	• Verbale di prova

Ma in questo processo, può considerarsi certa anche la circostanza che i piani di prova fossero comunque in uso all'interno delle officine, come si ricava dalla deposizione del teste Cantini che, a domanda della Difesa sul punto, così rispondeva:

"Come no, i piani di prova vengono approvati dalla divisione interna sui controlli non distruttivi...il piano di prova indica una modalità di regolazione della sensibilità della sonda obliqua...beh il pino di prova definisce la tipologia del pezzo, i controlli preliminari sull'apparecchiatura, vedi certificato scaduto, ma soprattutto definisce come controllare il pezzo, ovvero quali sono le superfici del pezzo dalle quali si accede con le sonde e quali sono le aree del pezzo che si vanno ad utilizzare". (Verb. ud. cit.).

In definitiva, il piano di prova è un documento senza dubbio strumentale per un corretto svolgimento della prova ultrasonora, ed altresì utile a garantire un adeguato servizio di manutenzione finalizzato a fornire un materiale rotabile sicuro.

Pertanto, accogliere la tesi della Difesa secondo cui i piani di prova sarebbero necessari solo per il controllo di assili merci che presentano particolarità geometriche, "*un ausilio al tecnico che effettua la prova per orientarsi in presenza di una geometria complessa*" (Poshmann, ud. 27 maggio 2016), assili destinati ad essere trattati da officine diverse da quelle che si occupano solo della manutenzione dei carri merci, come la Jungenthal, per i quali può invece essere utilizzato il solo disegno contenuto nel manuale VPI, significa porsi in evidente contrasto con quanto emerso in dibattimento in ordine alla accertata sussistenza di tale specifico obbligo, che trova la sua fonte non solo in norme di settore ma altresì in consolidate prassi da parte di officine deputate al controllo degli assili ferroviari.

E' emerso poi, sempre a smentita della tesi difensiva, che nella edizione del manuale VPI del 2011, a cui peraltro avrebbe collaborato lo stesso ct Poshmann, sono stati inseriti i disegni di ben 6 diversi piani di prova da utilizzare durante i controlli UT, così a dimostrare comunque quanto incompleta fosse la norma precedente .

Infine, va altresì evidenziata l'importanza dei piani di prova anche sotto l'aspetto della indicazione delle sonde da utilizzare durante l'operazione, come è stato spiegato dal teste Cantini:

"Le confermo che sono previste tre sonde per una determinata tipologia di assile. La differenza rispetto al passato è che nel 2011 finalmente dire, sono stati inseriti i piani di controllo che dicono per ogni tipologia di assile quali sono da utilizzare; quindi nell'appendice 17 del 2010 in assenza di un paino di controllo un operatore è portato ad utilizzare tute le sonde prescritte, mentre se c'è un piano di controllo....che dice di utilizzare solo una parte di sonde l'operatore utilizza solo quella parte di sonde. Chi si prende la responsabilità di non utilizzare tutte le sonde prescritte nell'appendice 27 del 2010? Chi si prende la responsabilità sono le persone che hanno firmato il piano di controllo".(Verb. ud. 11 febbraio 2015)



In sostanza, la mancata disponibilità dei piani di prova, e di una istruzione in tale senso da parte della dirigenza, dimostra ancora una volta con quanta superficialità sia stata condotta l'operazione di controllo UT: senza che vi fossero tutte le informazioni necessarie a garantire una prova più sicura e tale da consentire di rilevare la cricca che era presente sull'assile.

c.3 Sui tempi di esecuzione del controllo Ultrasonoro

Un'altra importante contestazione, sempre a conferma della disattenzione che regnava all'interno del sistema di controllo dell'officina di Hannover, è quella che riguarda la durata della prova ad ultrasuoni effettuata sull'assile 98331.

In particolare si contesta alla dirigenza di Jungenthal di avere consentito che tale verifica UT fosse avvenuta in 12 minuti, in un tempo cioè assolutamente inadeguato per una corretta esecuzione di tale operazione.

Questa l'imputazione, che testualmente assume il controllo *operato in appena 12 minuti, un CND per sua natura richiedente non meno di 30 minuti, più il tempo necessario per le calibrazioni (con le strumentazioni in dotazione alla Jungenthal, fino a 120 minuti) e quello necessario per gli spostamenti del materiale esaminato nel corso delle prove.*

Anche tale ipotesi di accusa deve ritenersi fondata.

Innanzitutto, gli elementi documentali e testimoniali in possesso del Collegio consentono di potere affermare che in occasione della revisione del 28 novembre del 2008 sicuramente venne effettuato un controllo UT in un tempo pari a 12 minuti, cóme risulta dal foglio di lavorazione prodotto da Jungenthal, che riscontra effettivamente l'esecuzione della prova non distruttiva Ultrasonora sull'assile 98331 in un tempo di 0,20 ore, ossia 12 minuti (0,20ore=x 60 muniti/ora=12 muniti) ; e ciò benchè fosse noto che per eseguire tale tipo di prova era necessario un tempo sicuramente superiore.

In pratica, si tratta di una scheda lavoro - qui di seguito riprodotta in copia - con indicazione di codici a cui corrisponde un tipo di attività svolta; quella che interessa è la colonna 50356 con "Prufen 2ZFP 020", che individua l'esame ad ultrrasuoni che ha subito la sala, indicando in tempo espresso in frazioni di ora.



Si legge, invece, nel report della Lucchini RS, acquisito in atti, che la stima del tempo mediamente richiesto per eseguire il controllo a UT a regola d'arte è certamente superiore a quella di 12 minuti indicata nel documento esibito dalla Jungenthal:

"Infine l'analisi dei tempi d'esame evidenzia come un controllo a regola d'arte secondo il piano IS2/IS3 della VPI 04, richieda un tempo d'esame di circa 30 min/assile al netto delle eventuali movimentazioni e cambi configurazione dell'apparecchiatura, al quale va aggiunto un tempo di verifica della taratura variabile tra i 16 ed i 120 minuti a seconda che si operi con rilevatori con funzione di memorizzazione tarature (tipicamente digitali) o senza (strumenti analogici)"

A questo proposito, è stata presentata anche una tabella specifica che evidenzia come il tempo occorrente per ogni lato d'assile sia quello di 14,34" a cui va aggiunto quello per la calibrazione indicato in 120". I tecnici hanno inoltre evidenziato come tale tempo possa ridursi nel caso di apparecchiature automatiche, ma diventa addirittura più complesso per le apparecchiature analogiche, come quelle utilizzate preso Jungenthal, precisando che con la strumentazione analogica ogni volta che si cambia l'angolo della sonda va calibrata la sensibilità dello strumento e deve essere effettuata una operazione di salvataggio in memoria dei parametri di regolazione ed effettiva riverifica sul campione; cosa che, invece, non deve essere fatta con lo strumento digitale che include una sistema automatico di salvataggio dei dati e di richiamo della memoria.

Assolutamente significative, sul punto, appaiono le dichiarazioni del teste Cantini che - dopo avere precisato che per il controllo UT vengono di solito utilizzate diverse sonde (tra cui quella a 29°,37°,40°,45°,52° e 54°) ha poi spiegato nel dettaglio come viene eseguita in concreta la prova, distinguendo due casi: " *Il primo caso è: ho un solo assile di fronte a me e lo devo ispezionare e quindi tutte le volte devo cambiare le sonde ed ispezionare l'assile; il secondo caso potrebbe essere: ho 10 assili e quindi taro solo una sonda e faccio tutti i controlli e poi continuo....però ad ogni cambio devo ritararlo...*". (verb ud. 11 febbraio 2015)

Proseguendo nella spiegazione sui tempi di esecuzione della prova il teste ha aggiunto, riguardo alle caratteristiche del sistema ultrasonoro analogico utilizzato per la prova del controllo UT dell'assile 98331, la necessità di un tempo ulteriore che " *se è richiesto*

l'impiego di più sonde è tendenzialmente più lento, perché tutte le volte va ritarata la strumentazione".

Poi, alla specifica domanda del P.M. :

"*qual è la somma dei tempi per tarar tutti gli angoli per effettuare un esame completo di una assile ai sensi delle IS2 e secondo le VPI?*, rispondeva: " *beh, sono 15 minuti per ogni tipologia di sonda. Abbiamo sei sonde e quindi abbiamo un'ora e mezzo per tarare.....mentre i tempi di scansione_sono stati cronometrati di 14 minuti e 34 secondo....per esaminare metà assile".*

Infine, ha ribadito che per l'esecuzione di tale prova è richiesto un tempo di almeno 29 minuti :

PM "*è corretto dire che con quella strumentazione per un esame ad ultrasuono completo dell'assile servivano 29 minuti, 29 muniti ed 8 secondi, stando a questa operazione di cronometraggio?*

CANTINI : "*29 minuti senza tarare le sonde..... Ogni sonda è dunque calibrata in maniera diversa su un intaglio di blocco campione che viene definito nell'allegato 27 delle VPI e da qui sorge dunque la necessità di calibrarla ogni volta che si utilizza una sonda diversa...vedi reprt 10/11.....con un impiego notevole di tempo".*

Quindi, alla fine, anche le dichiarazioni del teste Cantini confermano la necessità di un tempo decisamemente superiore ai 12 minuti per l'esecuzione del controllo ultrasonoro.

D'altra parte, la circostanza può essere considerata pacifica dal momento che anche lo stesso Kriebel ha dichiarato : "*Contesto le accuse. In particolare non è corretto che la scansione sia stata della durata di 12 minuti perché è durata oltre 20 minuti, più il tempo per la calibratura*" (verbale di interrogatorio di persona sottoposta ad indagini, Uwe Kriebel, tradotto in lingua italiana, 3 dicembre 2012 pag. 2).

Analogamente, il medesimo imputato - in sede di dichiarazioni spontanee, rese nel corso del dibattimento - ha affermato : "*Il tutto... l'intero esame ad ultrasuoni dura – come dicevo – all'incirca 25 minuti, soltanto il controllo ad ultrasuoni*" (trascrizioni verbale udienza 11.05.2016, pag. 46).

Chiarito, dunque, che può considerarsi pacifico il fatto che per eseguire la prova non distruttiva ultrasonora con una apparecchiatura analogica occorra un tempo pari al doppio di quello indicato nel documento firmato da Jungenthal, devono decisamente respingersi le teorie difensive che, in presenza di un dato documentale di siffatta importanza, hanno cercato a tutti i costi di sottolinearne l'assoluta irrilevanza riconoscendogli solo una funzione amministrativa, oltre che fiscale: un documento senza alcuna pretesa di dettare prescrizione cronologiche con riferimento al tempo entro il quale è necessario eseguire il controllo ad ultrasuoni.

Secondo tale ricostruzione, una volta effettuata la fatturazione il modulo rimarrebbe all'interno dell'amministrazione senza essere trasmesso al cliente committente, non avendo alcun valore certificativo della quantità di tempo impiegata per il lavoro, ma solo di riscontro delle operazioni eseguite.



Un semplice documento per la suddivisione sistematica dei cicli di lavoro in subappalto per il trattamento delle sale montate, senza alcun valore di attestare i tempi impiegati per le prove: " *Una volta effettuata la fatturazione, il modulo "Betriebsauftrag Kostenstelle 140" "Unterauftrag-Nr.: 80" rimane all'interno dell'amministrazione della Jungenthal e non viene trasmesso al cliente committente della manutenzione, che non ne avrà dunque conoscenza: ciò in quanto lo stesso non ha valore certificativo (esterno) della quantità di tempo impiegata per il lavoro, ma solo di riscontro (interno) delle operazioni eseguite.Il documento in questione, dunque, è un modulo per la suddivisione sistematica dei cicli di lavoro .in subappalto per il trattamento delle sale montate. Esso ha la funzione di rilevare i singoli cicli di lavoro, specialmente quelli relativi ai cicli di lavoro straordinario (c.d. "prove distruttive non programmate" e "fuori programma"), e conseguentemente di indicare quali operazioni sono state eseguite su un determinato assile. Inoltre, la sua funzione è di rilevare la disponibilità di capacità e la programmazione di invio di contratti di lavoro all'officina per le sale montate.Ad ogni modo, i tempi di contabilizzazione, previsti nel modulo, si riferiscono in linea di principio solo ai relativi cicli di lavoro principali, scritti in grassetto e numerati sul modulo: per quanto di interesse in questa sede, al ripristino della sala montata IS1, per il quale è indicato un termine di consegna pari a 1,45 h, ed al ripristino della sala montata IS2, per il quale è indicato un termine di consegna pari a 2,75 h, e dunque complessivamente 4,2 h, ove considerati eseguiti entrambi .Diversamente, la suddivisione dei tempi previsti per lo svolgimento dell'intero*

ciclo di lavoro in singoli cicli di lavoro in subappalto consiste semplicemente in una ripartizione con finalità amministrativa del tempo di lavoro complessivo fra i singoli cicli di lavoro in subappalto.Il documento in discussione assume, dunque, rilievo, solo ai fini della contabilizzazione: per determinare quali degli importi forfettari concordati (per una revisione IS1 o IS2) e quali cicli di lavoro straordinari (ugualmente da compensarsi con somme forfettarie) arrivano ad essere liquidati".(memoria difensiva "Sulla durata degli esami ad ultrasuoni" pag. 17).

Anche gli imputati Kriebel, Konnecke e Barth – nei rispettivi verbali di interrogatorio acquisiti agli atti - hanno descritto la natura di atto amministrativo di tale documento, affermando che di solito lo stesso viene compilato dal responsabile del centro di costo senza alcun valore di certificato in ordine ai tempi reali di esecuzione della prova.

Ebbene, è di tutta evidenza come siffatta ricostruzione non possa trovare accoglimento non riuscendo a dare alcuna plausibile e credibile spiegazione su quanto emerge chiaramente dal testo del documento.

Innanzitutto, essa è smentita dai dati tecnici, inequivoci, che risultano dal documento medesimo, in sé già assai significativo, posto che indica lo svolgimento della prova in un tempo di 12 minuti, diversamente da quanto richiesto normalmente; ma sono soprattutto gli elementi probatori raccolti in dibattimento ad evidenziare la illogicità di tale tesi e la sua incompatibilità con i dati fattuali.

Perché anche a volere riconoscere a quel documento la natura di atto rilevante unicamente per la fatturazione, la versione della Difesa contrasta irrimediabilmente con gli ulteriori dati presenti nel documento stesso, e segnatamente con quelli numerici scritti a penna a lato della colonna meccanizzata, come si leggono nel documento sopra riprodotto (0,45; 0,20; 0,75), che non trovano altra spiegazione se non quella di documentare il tempo effettivo della prova, eseguita peraltro in un giorno diverso dalla precedente (26 e 27 novembre 2008).

Inoltre, seguire la suddetta prospettazione significa giungere alla conclusione che tutti quei numeri indicati nel documento relativi alla prova sarebbero stati scritti allora a casaccio, e ciò è fuori da ogni logica; né consente di comprendere il motivo per cui il committente, nella specie Gatx, si sarebbe dovuta accontentare unicamente di una descrizione complessiva del lavoro svolto, in termini di ore, senza potere avere alcuna contezza di

come sia stata svolta la prova nel dettaglio ed avere quindi un riscontro reale del tempo impiegato.

A questi elementi si deve poi aggiungere, come riferito dal teste Laurino all'udienza del 4 giugno 2014, che Jungenthal avrebbe dovuto pure indicare un addetto alla strumentazione e che solo dopo l'incidente è stato istituito "*un responsabile degli strumenti di misurazione ...valutare quando erano scadute e quando non erano scadute*"(pag. 101 verb . cit.).

Tutto ciò dimostra invece una sola cosa : gli imputati, in considerazione del ruolo da costoro rivestito all'interno della officina, sono venuti meno ai loro obblighi di vigilanza affinchè il controllo UT fosse eseguito nel tempo necessario all'espletamento della prova e nel rispetto di un percorso tecnico adeguato a prevenire i rischi che erano già presenti nell'assile 98331.

Devono quindi considerarsi sussistenti amche tali profili di responsabilità le contestazioni mosse ai medesimi, atteso che non è stato garantito da parte dei dirigenti della officina Jungenthal, e del personale operativo, che tutte le attività di controllo svolte in occasione della revisione dell'assile 98331 venissero eseguite attraverso adeguate procedure di sicurezza, seguendo i sistemi di controllo previsti dal manuale VPI , dalle norme di legge e comunque dal generico obbligo di diligenza che trova la sua fonte in sistemi di comportamento diffuse nella prassi.

Jungenthal si è resa quindi del tutto inadempiente all'obbligo di predisporre istruzioni specifiche in merito alle fasi di controllo, quali quelli relativi ai controlli visivi; alla mancata predisposizione di adeguati piani di prova; alla corretta applicazione delle procedure di prova da eseguirsi nei tempi necessari ; alla necessità di segnalare eventuale strumentazione prossima alla scadenza (*"le istruzioni interne sono delle istruzioni interne della Jungenthal, le procedure sono relative alle revisioni delle sale, la sabbiatura, l'assicurazione della qualità delle stesse. Le istruzioni regolano l'andamento dei processi di lavorazione all'interno della Jungenthal"*; così il teste Laurino pag. 102 verb. cit.).

La scelta dell'impresa di non esercitare adeguatamente, i propri poteri di vigilanza e controllo è assolutamente in contrasto con tutto il complesso di norme che si sono richiamate e con il dovere di diligenza che fa capo ad ogni soggetto tenuto ad organizzare un lavoro di manutenzione da cui possono sorgere seri rischi per la collettività. Ma anche con la generale regola di prudenza per avere assunto una quota di rischio, quale appunto la

manutenzione degli assili ferroviari, che l'officina Jungenthal non è stata capace di dominare per assenza di capacità tecniche ed operative, e che imponeva l'astensione dalla svolgimento di tale attività per l'importanza degli interessi in gioco.

c4. Sull'utilizzo di un apparecchio con taratura scaduta.

La suddetta contestazione ha origine dal documento, prodotto in atti e rilasciato all'epoca dalla General Electric, sull'apparecchio di proprietà della Jungenthal, "USM3", che certificava l'avvenuta taratura dello strumento che si utilizza per la prova Ultrasonora, prevedendo però un termine di durata fino al 17 giugno del 2008, che quindi risultava ampiamente decorso al momento del controllo di revisione del 28 novembre del 2008.

La circostanza è confermata altresì dal teste Laurino e dal c.t. Toni, i quali, al momento del sopralluogo effettuato presso l'officina Jungenthal, si resero subito conto del fatto che la taratura della macchina era già scaduta da qualche mese e, di conseguenza, lo strumento non era2 certamente idoneo per validare il suddetto controllo di revisione effettuato da Jugenthal sull'assile 98331 (*" apparecchiatura USM 3 compreso di tutte le sonde ..era stata revisionata dalla General Elettric il 17 giugno 2008";* Laurino pag. 100 verb 4 giugno 2014*).*

La questione ha senza dubbio una notevole importanza dal momento che, come precisato anche dal teste Zallocco all'udienza del 16 luglio del 2014, i certificati di taratura scaduti rendono invalida la prova eseguita (*"la considerazione del documento formale di collaudo effettuato da un apparecchio il cui certificato di taratura mostra la scadenza rende nullo quel collaudo")*; tuttavia, deve evidenziarsi che tale anomalia certamente non può essere causale rispetto agli eventi, in quanto in sede di incidente probatorio l'apparecchio adeguatamente controllato dai tecnici della società Lucchini risultò perfettamente efficiente ed idoneo all'effettuazione del test ultrasonoro.

Infatti, sul punto assolutamente chiare risultano la deposizione del teste Cantini:*" si, sostanzialmente la strumentazione era composta da un rilevatore ultrasonoro analogico, da un set di sonde e cavi, e da tutto quello che è una serie di accessori che abbiamo descritto nel report 0811. La strumentazione era sostanzialmente idonea ad effettuare il controllo. E' chiaro che si tratta di uno strumento abbastanza datato e di un livello*

tecnologico non attuale, ma comunque si è rivelato idoneo ad effettuare il controllo". (verb.ud.cit.).

Certo, è vero che il Pubblico Ministero nel corso della discussione ha fatto rilevare che l'apparecchio potrebbe essere stato oggetto di un intervento di riparazione eseguito subito dopo l'incidente, e prima che fosse controllato dai tecnici, posto che il sequestro dello strumento è avvenuto solo in data 14 dicembre 2009 (doc. n. 071592); si tratta, però, di una mera ipotesi che non ha trovato conferme in atti e resta dunque il fatto che la macchina è stata ritenuta funzionante dopo l'incidente, come sottolineato dalla Difesa e con le conseguenze che ne derivano in termini di insussistenza della contestazione.



Ciò detto, non si può però fare a meno di osservare come in ogni caso poco attendibile sia la ricostruzione difensiva diretta a contestare anche il dato della scadenza della taratura, in quanto si sarebbe trattato di un mero errore di collazione da parte della G.E., che aveva trasmesso il documento allegando la seconda pagina del certificato precedente, quello del 2006, che troverebbe riscontro nella corrispondenza intercorsa tra Jungethal e la stessa G.E. che in una missiva del 7 settembre del 2010 aveva riconosciuto la "confusione" effettuata tra i due documenti e, dopo avere rappresentato le proprie scuse, aveva inviato nuovamente il certificato del 2008, completo - questa volta - della pagina da cui emergeva che gli strumenti di taratura utilizzati era invece in corso di validità.

Ad ulteriore conferma della circostanza sono stati sentiti i due dipendenti della GE(Rainer Pawel e Michaela Baer), i quali hanno cercato di spiegare le ragioni che avevano determinato l'errore, richiamando la procedura di lavoro adottata dalla società . Così la teste Baer: *"Siccome i valori vengono acquisiti direttamente nel sistema, in realtà non c'è possibilità di errore, quindi deve essersi trattato per forza di un errore che è stato commesso manualmente nel trascrivere la copia, nel copiare, un errore di copia commesso manualmente perché i valori vengono acquisiti direttamente dal sistema"* (ud. 9 marzo 2016 pag. 37).

Analogamente, il teste Pawel, rispondendo all'avvocato Siniscalchi che gli chiedeva maggiori delucidazioni sul colloquio da lui avuto con la signora Baer, chiariva: *"allora si questo è proprio il risultato di tutte le ricerche che sono state fatte. Io ho scritto la lettera, l'ho mandata al quality management gli ho chiesto....ho scritto esattamente come sono andate le cose..mi hanno risposto si, certamente"*(ud. 17 febbraio 2016 pag. 65/66).

In sintesi, la costatazione dell'errore deriverebbe da un confronto dei dati documentali con quelli già inseriti nel *database* informatico; una ricostruzione che però lascia tante ombre sulla vicenda, a partire dall'incendio presso Jungenthal che avrebbe distrutto il documento originale, mentre avrebbe lasciato intatti tutti gli altri certificati; e soprattutto non spiega in alcun modo la ragione per cui sarebbe stata stampata da GE la copia del certificato relativo all'anno precedente, non per intero ma solo la seconda pagina; né si capisce come sia possibile che un impresa della portata della GE possa incorrere in errori di questo tipo in ordine alle procedure di protocollazione, che costituiscono un momento essenziale per un corretto svoglimento dell'attività.

Ad ogni modo, la violazione che riguarda il documento di taratura scaduto se non può essere presa in considerazione sotto l'aspetto della causalità della colpa, di certo assume un'importanza fondamentale quando si va a valutare il comportamento di Jungenthal in ordine alla tenuta della documentazione che avrebbe dovuto mandare a GATX Rail Austria, e quest'ultima - come vedremo dopo - a FS Logistica. Documentazione, quindi, assolutamente inaffidabile, in quanto conteneva due documenti: uno quello di taratura dell'apparecchio, scaduto al giungo del 2008; e l'altro, dell'esecuzione della prova non distruttiva UT effettuata in un tempo di 12 minuti; elementi questi che avrebbero dovuto evidenziare la totale invalidità del controllo ultrasonoro effettuato nel novembre del 2008 con una macchina che non dava alcuna garanzia di certezza del risultato conseguito ed in tempi troppo veloci per ritenerlo correttamente eseguito.

I dirigenti, dunque, sono in questo modo venuti meno anche ai compiti di verifica della adeguatezza delle informazioni, cui erano tenuti, perché una buona manutenzione non può prescindere dalle notizie che riguardano lo svolgimento delle prove che - come abbiamo già detto - erano del tutto allarmanti e privi di altri riscontri documentali: mancanza delle schede della manutenzione - che come vedremo saranno oggetto di TFA da parte di GATX successivamente ai fatti del 29 giugno del 2009 - e mancanza anche dei certificati degli esami svolti (a questo proposito vale la pena scorrere i certificati allegati al report Lucchini ROD 10/11 del 29 settembre del 2011 affoliato P.M. 233073 e segg., e delle modalità con cui sono stati compilati, per rendersi conto delle gravi carenze in cui è incorsa l'officina Jungethal).

Non è pensabile, infatti, che quanto descritto nella targhetta esterna apposta sull'assile che riporta la data dell'ultima revisione valga a giustificare l'impegno assunto da Jungenthal - e poi come vedremo anche di GATX Austria e di Cima – rispetto a quel dovere di informazioni necessarie per fornire un adeguato servizio di manutenzione.

Quindi, a parere del Tribunale, sono sicuramente da condividere le conclusioni cui è giunto il consulente Prof. Toni nella propria relazione, di cui qui di seguito si riporta il testo:

"Ciò premesso, si ritiene che l'officina Jungenthal che eseguì la manutenzione sulla sala n. 98331 non abbia, almeno nel caso in esame, posto in essere un adeguato livello di cura nelle attività svolte. Si ritiene anche che non fosse dotata dei mezzi per eseguire il livello di manutenzione richiesto dalle regole di manutenzione previste nel manuale di riferimento. E' certo che un attento rispetto delle procedure di manutenzione formalizzate, l'attenta osservanza delle normative di riferimento ed una migliore organizzazione delle attività collegabili al Centro Controlli Non Distruttivi della officina Jungenthal avrebbe reso di gran luga meno probabile la rottura in line dell'assile che fu la causa scatenante il disastro ferroviario accaduto a Viareggio del 29 giugno del 2009. Occorre anche tener conto che il soggetto responsabile della manutenzione è comunque il detentore del carro- GATX- che avrebbe dovuto porre in atto adeguate azioni di controllo, facilitate anche dal fatto che è proprietaria dell'offiicna Jungenthal".

d.Le autorizzazioni in capo a Jungenthal Waggon GmbH

Il problema delle autorizzazioni che legittimano l'officina Jungenthal a svolgere il tipo di controlli di cui abbiamo parlato sinora è strettamente collegato, come rilevato anche dalla Difesa, al processo di liberalizzazione del traffico ferroviario che si è attuato in Europa a partire dagli anni '80 in poi, e che è stato altresì decisivo per consentire anche ai carri di proprietà di privati di potere circolare , nel rispetto di certe condizioni, nell'ambito della rete ferroviaria europea.

Abbiamo già accennato a quale è stato "il percorso" che ha portato all'inserimento dei carri privati nell'ambito del traffico internazionale attraverso le norme la UIC/fiche 433 del 1953 ed infine tramite l'accordo CUU; carri dunque di proprietà di privati (come quelli che erano stati impiegati sul tratto ferroviario di Viareggio) che inizialmente, per essere utilizzati nel trasporto ferroviario internazionale, dovevano essere muniti di valida immatricolazione da parte della Ferrovia Statale che, sulla base di una sorta di accordo con il privato, s'impegnava ad immetterli nei propri convogli occupandosi però essa stesa della manutenzione in virtù di un proprio e specifico regolamento.

La ferrovia immatricolante, come precisato anche dal c.t. Feher della Difesa, "*stabiliva il regolamento di manutenzione e conduceva i carri nelle proprie officine, oppure, tollerava anche manutenzioni in officine private, che dovevano applicare rigorosamente il regolamento di manutenzione che vigente all'epoca elaborate dalle stese Ferrovie.....Il rispetto delle norme specificate dalle ferrovie immatricolante venina monitorato da quest'ultima attraverso un audit e certificazione, elaborato in dieci anni e l'eventuale esito veniva attestato con il rilascio di una autorizzazione*". (Rel. Dep. 20 gennaio 2016).

Quindi, prima della cd liberalizzazione, l'impresa ferroviaria statale si impegnava a garantire non solo la manutenzione dei propri carri, ma anche di quelli dei privati in forza di accordi contrattuali, i cd contratti di immatricolazione, che ne costituivano altresì il presupposto per l'immissione nel traffico internazionale.

A seguito dell'avvio del processo di cd "privatizzazione" dell'organizzazione delle ferrovie statali, trasformatesi da organismo pubblico a società per azioni (nel 1994), cominciò invece a farsi strada un sistema di utilizzo dei vagoni dei privati, equiparato a tutti gli

effetti a quelli di proprietà delle imprese ferroviarie, anche per quanto riguarda gli obblighi di manutenzione .

Infatti, alla luce di quanto stabilito con la UIC Fiche 433, art. 2.1 fiche 433/2003, venivano fissate le condizioni generali per l'approvazione tecnica e per il rapporto fra il proprietario di vagoni privati e l'impresa ferroviaria, stabilendo appunto che i vagoni dovessero essere tecnicamente approvati per mezzo di una Istituzione competente per l'approvazione tecnica (abbiamo visto infatti che il carro n.33807818210-6 era stato immatricolato dall'Agenzia federale EBA).

Con particolare riguardo all'aspetto della manutenzione, è pur vero però che il momento in cui si ottiene un definitivo riconoscimento del ruolo del privato nell'ambito del traffico internazionale si ha con le nuove regole contenute nella COTIF del 1999, e soprattutto nell'accordo CUU (vedi sopra Capitolo I), che riconosce appunto al privato detentore proprietario dei carri una posizione a tutti gli effetti simile alla impresa ferroviaria e gli impone di garantire un sistema sicuro di manutenzione all'altezza di regole riconosciute, ufficiali, che, in Germania, trovano la loro fonte nella normativa statale della DIN 27201-7 ed a partire dal 1 luglio 2006 sono in parte contenute anche nel manuale VPI, che è stato elaborato in seguito al "passaggio di consegne" degli obblighi di manutenzione dall'impresa ferroviaria statale (*"la vecchia DB in Germania"*)ai privati detentori (pag. 56 Laurino, verb.ud. 4 giugno 2014).

In questo senso si è espresso anche il teste Laurino ..."*questo manuale VPI entra in vigore dal 1/7/2006 a seguito della liberalizzazione del mercato europeo dovuto a direttive europee...diciamo ogni detentore doveva fare riferimento alle specifiche tecniche.....che vengono emanate dalla stessa impresa detentrice .....successivamente venuta meno questa necessità è subentrato il contratto uniforme dei carri il cosidetto CUU ..che fanno parte delle COTIF ....* ".(verb. cit. pag. 54 e segg.).

Risulta, infatti, nella circolare Railon del 16 giugno 2006 che " *il Contratto Uniforme di utilizzo dei carri ferroviari (CUU) unitamente ai 12 Allegati rappresenta un contratto multilaterale e comprende tutti i diritti e doveri essenziali per l'utilizzo di carri merci come mezzo di trasporto per entrambe le parti contrattuali, l'impresa ferroviaria ed il detentore.* " (Allegato memoria difensiva " Le autorizzazioni Jungenthal Waggon GmbH)

E' evidente allora come in questo contesto un ruolo centrale venga svolto dalle Officine, appositamente incaricate dai proprietari di occuparsi dell'attività di manutenzione, come precisato anche dal teste Laurino :" *Si, chiaro, il Keeper deve tra l'altro assicurarsi che l'officina a cui fare la manutenzione, far fare la manutenzione sia idonea..qui siamo in un campo un po' in conflitto..perchè nel caso di specie il Keeper che è GATX Rail Austria e Officina Jungenthal che è dello stesso gruppo, quindi era la stessa officina ...è la stessa GATX che doveva certificare...che doveva appurare che la Jughental era una officina che rientrava nei termini previsti...della disciplina del VPI"...)* (Laurino verb ud. cit).

Venendo, quindi, al problema delle autorizzazioni da parte delle officine che operano in ambito ferroviario, si deve soprattutto considerare che anche per l'individuazione dei soggetti tenuti al rilascio delle prescritte certificazioni, in Germania , alla luce di quanto emerge dagli atti, si è passati da una prima fase in cui tale funzione veniva svolta dalla stessa impresa ferroviaria statale - la DB-, dovendo essa stessa occuparsi e garantire la regolare manutenzione dei carri di privati che erano stati immatricolati presso di lei; ad una fase in cui la DB certamente perde il ruolo di "accentratore" con riferimento alla manutenzione dei carri dei privati, che si avviano a scegliere loro stessi le officine di cui servirsi per i servizi di manutenzione, continuando però ad occuparsi delle autorizzazioni, in attesa che fossero meglio definite anche in ambito internazionale le figure del cd keeper e del responsabile della manutenzione, alla luce delle direttive europee in corso di emanazione; prevedendo altresì una sorta di autorizzazione di diritto pubblico delle officine di manutenzione dei veicoli nel settore ferroviario sulla quale già nel luglio del 2007 stava lavorando anche l'Agenzia Ferroviaria Europea, con una proposta per una certificazione unitaria europea.

Ed infine, si è passati ad una terza fase, caratterizzata dalla definitiva cessazione dei contrati di immatricolazione obbligatori, per cui i detentori dei carri privati divennero gli unici soggetti responsabili della manutenzione dei carri medesimi e dei loro componenti, essendosi del tutto svincolati da qualsiasi tipo di rapporto con l'impresa ferroviaria, soprattutto, dal punto di vista delle regole di manutenzione, che, a quel punto, avrebbero dovuto seguire quelle create *ad hoc* da parte della associazione dei privati/detentori e contenute nel manuale VPI.

Ciò detto, per risolvere la dibattuta questione delle autorizzazioni in capo a Jungenthal, è utile in primo luogo prendere in esame i documenti acquisiti agli atti, tra cui anche quelli

emessi dalla impresa ferroviaria DB prima della sua definitiva "privatizzazione"; documenti che secondo l'ipotesi accusatoria, attestano come l'officina tedesca non fosse in possesso, all'epoca dei fatti, dei titoli richiesti per la regolare attività di revisione svolta sulla sala 98331 e per eseguire controlli in ambito cd IS3, che le avrebbe permesso di svolgere un MT su tutto il corpo dell'assile previo smontaggio delle ruote e quindi di rilevare la cricca.

Vediamo allora cosa risulta dalle emergenze documentali acquisite, posto che la Difesa ha invece sostenuto, anche attraverso una corposa e dettagliata memoria, il possesso in capo all'officina di Hannover di tutti i requisiti per svolgere regolarmente l'attività di manutenzione.

1) Il primo documento da cui partire è quello datato 23 novembre 2005, redatto da Railon Deutschland AG, inviato all'officina Jungenthal che, a seguito di perizia tecnica eseguita in data 10 agosto 2005, veniva autorizzata - con validità fino al 31 agosto 2008 - all'esecuzione di interventi di manutenzione su carri merci "privati immatricolati presso Railon Deutschland AG e su carri di proprietà di Railon Deutschland", ad eccezione però della manutenzione sulle sale (Lavori sulle sale montate e sulle boccole IS1, IS2 ed IS3), per cui era necessaria una ulteriore perizia TZF 23, come si legge nello stesso documento(doc allegato 8 memoria Fehr cit.). Nell'ambito di tale provvedimento veniva altresì assegnato all'officina Jungenthal il numero "104" , una sorta di codice che avrebbe dovuto essere richiamato nell'ambito degli interventi di revisione.

   Dalla lettura di tale certificato risulta chiaramente che, a seguito di perizia tecnica eseguita dalla Railon Deutschland AG in data 10 agosto 2005, la officina Jungenthal - fino alla data 8/2008 - era autorizzata ad eseguire interventi di manutenzione ma solo su carri merci, con esclusione quindi delle sale, alle seguenti condizioni:

   a) che fossero carri immatricolati presso Railon Deutschland Ag;

   b) che si trattasse di carri di proprietà sempre della Railon.

Mentre nessuna indicazione conteneva il suddetto documento in ordine alla possibilità di svolgere esami su un carro, come quello di cui si discute, che era stato cioè immatricolato

presso l'EBA, e non quindi presso Railon Deutschland, e che era di proprietà di un privato, la società Gatx Rail Austria GmbH.

Ad ogni modo, il certificato escludeva espressamente la possibilità per Jungenthal di svolgere qualunque tipo di attività di manutenzione sulle sale, stante la necessità di una specifica perizia sul punto.

2) Segue, poi, il documento datato 12 gennaio 2006 intestato "Report dell'audit circa la perizia tecnica di centri d'esame non distruttivi nel settore della manutenzione ferroviaria", Deutsche Bahn AG – DB Systemtechnik Kirchmöser del 6 febbraio 2006, numero autorizzazione 092-AB-1750-06, con cui veniva negata all'officina Jungenthal, all'esito di uno specifico controllo sulle prestazioni di manutenzione concernenti revisione delle sale con esami UT, MT e VT, l'autorizzazione ad operare come centro per i controlli non distruttivi (documento n. 070611-070619, acquisito al fascicolo del dibattimento in data 27 settembre 2013).

Si tratta di un dato documentale di estrema importanza, come vedremo in seguito a proposito delle affidabilità esterna della Jungenthal, che attesta dunque come, alla data del 12 gennaio del 2006, sicuramente essa non potesse svolgere alcun tipo di attività di manutenzione con riguardo agli esami non distruttivi sulle sale.

3) Invece, in data 19 marzo 2007, a seguito di una ulteriore perizia tecnica nel corso della quale erano state osservate le prescrizioni di manutenzione relative agli esami ultrasonori, la Jungenthal veniva autorizzata - da DB Systemtechnik, dipartimento di ingegneria dei sistemi di Kirchmöser, numero autorizzazione 092-AB-1750-06 - a svolgere esami per i controlli non distruttivi (UT ed esami con polvere magnetica ed esame visivo) con validità fino al marzo 2012 (documento affoliato al n. 070620-070624 in italiano del fascicolo del PM e acquisito al fascicolo del dibattimento in data 27 settembre 2013).

   Pertanto, a partire dal 19 marzo del 2007, la officina Jungenthal, avendo regolarizzato la propria posizione, aveva finalmente ottenuto da DB Systemtechnik - che all'epoca risultava unico centro valido di autorizzazione per gli esami non distruttivi - il riconoscimento come centro competente ad effettuare esami non distruttivi (UT, MT e VT) nel settore della manutenzione ferroviaria.

Anche se, secondo la ricostruzione della Pubblica Accusa, tale documento in realtà avrebbe avuto la funzione di mero presupposto per il rilascio dell'abilitazione tecnica della manutenzione sale, che in effetti è stata concessa a Jungenthal il 7 dicembre del 2007 .

4) Si tratta infatti del documento emesso da DB Systemtechnik, Minden n. 23.07.06B, un organismo diverso dal precedente, intitolato "Abilitazione tecnica per la manutenzione di sale e cuscinetti di sale per conto della DB AG nonché per i veicoli immessi presso la DBAG, nelle categorie di manutenzione IS1 e IS2 in base alla DIN 88404 per conto di DB AG" valido fino al 31 dicembre 2012 (documento affoliato al n. 092684-092685 in italiano del fascicolo del PM e acquisito al fascicolo del dibattimento in data 27 settembre 2013) .

Esso, quindi, come si deduce dall'allegato n.1, riguarderebbe unicamente l'autorizzazione a svolgere lavori di manutenzione prescritti per i livelli, IS1 ed IS2, e nell'ambito di quest'ultimi, solo per esami ad ultrasuoni per alberi pieni; riparazione cuscinetti, sale di cuscinetti a rulli; ed esame con particelle magnetiche di pulegge che devono essere riferiti solo alla ruota.

In pratica, nessuna autorizzazione potrebbe farsi derivare da quei titoli per eseguire controlli ND di tipo magnetoscopico, anche solo parziali, sul corpo dell'assile.

L'argomento in effetti è coerente, come vedremo, con il resto degli atti di cui si discute, dovendosi invece respingere la versione difensiva con cui - al contrario - si sostiene l'ampiezza dell'autorizzazione ai CnD, ottenuta da Jungenthal nel marzo del 2007 (vedi sopra n.3), come atto assolutamente autonomo rispetto all'abilitazione tecnica e capace di conferire specifiche competenze in capo a Junghental non solo in materia di esami non distruttivi per esami UT, ma anche MT e VT, sebbene sempre in ambito di livello IS2, atteso che per quanto riguarda l'IS3 era da escludersi sicuramente l'abiitazione.

Orbene, se si legge però attentamente il contenuto dell'abilitazione del dicembre del 2007 (v. sopra sub n.4) ci si avvede come, in realtà, tale documento contenga un esplicito richiamo al titolo autorizzatorio emesso in data 19 marzo 2007, che finisce per incidere necessariamente sul contenuto della abilitazione stessa fissandone i termini e i limiti.

Ed infatti, come si è detto, l'autorizzazione era stata rilasciata nel marzo del 2007, preceduta da ben due perizie: una eseguita nel gennaio del 2006, con cui era stata negata

l'autorizzazione ai controlli non distruttivi, e l'altra, nel marzo del 2007, che aveva consentito il rilascio del provvedimento autorizzatorio in esame.

In particolare, l'esito positivo di tale ultima perizia era scaturito dagli accertamenti peritali che erano stati svolti proprio riguardo alle prove ultrasonore, mentre per il resto essa si limitava a richiamare quanto già accertato nel gennaio del 2006, laddove proprio in ordine controlli MT aveva riconosciuto la capacità dell'officina di eseguire la prova magnetoscopica, limitatamente però alla parte delle ruote, come risulta nella casella intitolata "osservazioni", dove è testualmente scritto che "la sabbiatura delle ruote per l'esame MT può essere eseguita".

Tale inequivoca dicitura, ad avviso del Collegio, sta infatti a significare che l'autorizzazione ai CnD del marzo del 2007 in ambito ferroviario, se da un lato aveva sicuramente certificato la capacità dell'officina di svolgere esami non distruttivi ultrasonori su tutta la superficie dell'assile, per quanto riguarda invece l'esame con il Magnetoscopico essa era da ritenersi limitata ad un solo componente, che erano le ruote, dove era stata appunto prescritta la possibilità di eseguire la sabbiatura.

Pertanto, è conformemente a tale indicazione, e quindi non per puro caso, che nell'allegato n.1 della abilitazione era stato appunto stabilito che Jungenthal potesse eseguire esami con particelle magnetiche di pulegge, come del resto specificamente indicato nell'appendice 31 del manuale VPI.

In definitiva, allora, è evidente il collegamento tra i due titoli sopra menzionati, che si completano a vicenda quanto alla individuazione concreta del contenuto dell'atto di abilitazione.

Né vale affermare, come ha fatto la Difesa, che il controllo MT avrebbe dovuto essere riferito a quello compreso tra i dischi ruota, che sarebbe stato introdotto nel manuale VPI a partire dal 2008, così escludendo che quanto indicato nell'appendice 35 potesse riferirsi al MT limitato sole alle ruote.

L'interpretazione è fuorviante e, soprattutto, non tiene conto del fatto che le autorizzazioni rilasciate all'epoca, nel marzo del 2007, di certo non avevano come esclusivo punto di riferimento l'appendice 35 del manuale VPI, non ancora vigente alla data di rilascio dell'autorizzazione del 19 marzo 2007.

In definitiva, concludendo su tale questione, si può tranquillamente affermare che al dicembre del 2007 l'officina Jungenthal non avesse alcuna abilitazione ad eseguire controlli non distruttivi Magnetoscopici sulla superficie, anche parziale, di un componente quale l'assile.

A questo punto, alcune considerazioni di dettaglio si impongono ancora sulla disciplina delle autorizzazioni, per dare conto del significato dei provvedimenti che seguono.

Innanzitutto, va detto che le autorizzazioni sui controlli non distruttivi, a partire dal giugno del 2006, hanno dovuto "fare i conti" con le disposizioni introdotte dalla normativa nazionale tedesca - la DIN 27201-7 - che ha previsto dei parametri più rigorosi per i controlli nd, stabilendo che l'autorizzazione fosse rilasciata da un organismo tecnico competente (FZS), a sua volta riconosciuto da una commissione di esperti delle Ferrovie della DGZfP, società tedesca per le prove non distruttive.

Questo spiega anche perché, in data 26 febbraio 2008, la EBA decise di emanare una circolare (doc. allegato 4 c.t. Fehr cit.) in cui si legge che *"per quanto concerne la prova non distruttiva nell'ambito della manutenzione, vigono le regole tecniche riconosciute ai sensi della DIN 27201- 7 e sono inoltre da rispettare la norma DIN EN 473 e la DIN 27201-6 e la DIN EN 15085"*. Precisando che le officine meccaniche che eseguono prove non distruttive su componenti di rilevo per la sicurezza di veicoli ferroviari, *"devono dimostrare la propria idoneità in conformità con la DIN 27201-7. Tale idoneità deve essere riconosciuta da un ente tecnico di competenza specializzato."*, indicando un termine per mettersi in regola al 31 dicembre 2010.

In sostanza, tale circolare non fa altro che ribadire l'esistenza di uno specifico obbligo in capo alle officine di mettersi in regola, come stabilito dalla normativa sopra richiamata, e cioè a munirsi di una autorizzazione specifica per i CnD. E la ridetta circolare non può essere intesa, come ritiene invece la Difesa, nel senso di voler consentire a tutte le officine tedesche di operare liberamente fino al 2010, in assenza cioè di prescritte autorizzazioni sui CnD, dal momento che ciò sarebbe fuori dalla logica del sistema che da sempre ha operato attraverso un consolidato e rigoroso schema di autorizzazioni rilasciate da Railon, unitamente ad un organismo certificato quale DB Systemtechnik per i controlli non distruttivi, che infatti avevano continuato ad operare, fino alla loro naturale scadenza, in attesa che si definissero meglio a livello europeo le autorizzazioni di diritto pubblico delle officine di manutenzione dei veicoli nel settore ferroviario (come si legge del resto nella circolare del 10 luglio VPI la n.8/2007 allegata c.t. Feher cit.).

Detto questo, un altro aspetto deve essere evidenziato per meglio comprendere le ragioni dei provvedimenti acquisiti al processo a firma congiunta di DB Schenker e VPI, emessi il 25 settembre del 2008 e 13 agosto 2009, poco dopo l'incidente.

Come abbiamo già detto, a partire dal 30 giugno del 2007 - e cioè dalla definitiva cessazione dei contrati di immatricolazione obbligatori - i privati proprietari dei carri divennero i responsabili principali della manutenzione, svincolati dunque da qualsiasi tipo di rapporto con l'impresa ferroviaria di origine statale (la DB Railon), soprattutto per quanto concerne le regole della manutenzione stessa, con la conseguenza che a partire dal primo luglio del 2007 l'impresa ferroviaria DB non era più obbligata a mettere il proprio manuale di manutenzione a disposizione dei titolari di carri merci privati. Come si legge, infatti, nella circolare n. 4/2007 del 6 giugno del 2007 (allegato 1 della consulenza Fehr), "*al fine di consentire ai detentori dei carri di disporre- anche in futuro- di regole di manutenzione che siano, da un lato, caratterizzate dalla massima unitarietà possibile e dall'altro sicure ed economicamente vantaggiose, la VPI ha deciso di elaborare e di potenziare le proprie linee guida di manutenzione sulla base del regolamento di manutenzione sviluppato congiuntamente da VPI e Railon per detentori di carri indipendenti.*".

Quindi, è proprio a partire dal primo luglio del 2007 che si assiste ad un profondo cambiamento nella manutenzione dei rotabili che rende, a quel punto, più concreta l'esigenza di verificare che lo svolgimento delle attività manutentive da parte dei proprietari, e per loro conto delle officine, avvenisse nel rispetto delle regole VPI, così disponendo apposite verifiche, effettuate da organismi di controllo delle stesse VPI, unitamente alla DB, in base ad uno specifico accordo raggiunto sul punto. Il quale prevedeva (circolare VPI n.8/2007 del 10 luglio del 2007) che le autorizzazioni fino ad allora rilasciate da Railon restassero valide fino alla rispettiva scadenza senza alcuna proroga automatica, con la lenta sostituzione nel frattempo delle autorizzazioni rilasciate a seguito di perizie tecniche svolte da Railon e VPI.

Pertanto, è in tale contesto che deve essere inserita la Perizia tecnica specialistica effettuata da Railon Deutschland del 25 settembre 2008 (VPI e DB Shenker), eseguita proprio per valutare se la Jungenthal avesse la competenza necessaria per eseguire lavori di manutenzione e riparazione su carri merci e componenti (ad eccezione delle sale montate), che si è conclusa positivamente in data 30 settembre 2008 a condizione –però- che fossero

messe in pratica le misure indicate al punto 11 del documento entro il termine del 30 novembre 2008, pena l'inefficacia dell'autorizzazione (documento n. 632-092645 acquisito al fascicolo del dibattimento in data 27.9.2013) , a cui verrà data attuazione con comunicazione del 25.11.2008 (documento 092882 acquisito in data 27.9.13)

Si tratta, dunque, di provvedimenti dettati dalla necessità sentita da Railon, e dalle stesse VPI, di verificare l'effettivo recepimento da parte delle officine delle regole operative contenute nel manuale, che era da poco entrato in vigore, al fine di garantire uno standard minimo di sicurezza, che desse tranquillità ai detentori dei carri ed alle stesse imprese ferroviarie.

Pertanto, non può essere accolta l'impostazione difensiva secondo la quale non costituiva alcun problema il fatto che la suddetta autorizzazione fosse limitata unicamente al trattamento dei carri merci, con esclusione quindi di tutto ciò che concerneva la manutenzione della sale, avendo la Jungenthal già ricevuto un autorizzazione che riguardava proprio le sale montate nel dicembre del 2007 (la già citata Autorizzazione Manutenzione Sale del dicembre del 2007). A ben vedere, infatti, tale ultimo documento, era tutt'altro che irrilevante, non contenendo - e né poteva contenere - alcun approfondimento circa le capacità dell'officina di ripristinare in modo tecnicamente appropriato le sale montate di carri merci conformemente alle linee guida di manutenzione di VPI.

E ciò è tanto più vero se si considera che solo dopo il fatto di Viareggio, il 13 agosto del 2009, l'officina, a seguito di un'altra perizia da parte di VPI denominata Check List, riceverà infatti l'ulteriore autorizzazione alla manutenzione di "sale montate e relative boccole", come stabilito nel documento 31 agosto 2009 VPI e DB Schenker che, richiamando le perizia tecnica eseguita il 24-25/settembre del 2008 e 13 agosto 2009, concede appunto all'officina Jungenthal "*l'esecuzione di interventi di manutenzione per carri e sale montate nelle fasi di manutenzione IL, IS1 e IS2 in conformità alle linee guida VPI*", con validità fino al 30 settembre 2011.

Tutto questo spiega, dunque, anche il motivo per cui nella famosa pagina WEB delle VPI, di cui si è discusso tanto in questo processo, nel marzo del 2007 in corrispondenza della sezione dedicata a Jungenthal non vi fosse alcuna crocetta che attestasse l'autorizzazione dell'officina alla revisione in IS2 di sale montate e carri merci, perché in effetti a quella

data ancora nessuna verifica era stata fatta per accertare se Jungenthal fosse in grado di applicare le linee guida VPI; cosa che avverrà invece solo dopo il settembre del 2008, per la manutenzione dei carri, ed agosto 2009, anche per le sale montate, con conseguente aggiornamento dei dati sulla pagina Web della VPI al settembre del 2010.

In altre parole, la mancata apposizione della crocetta non può certamente considerarsi frutto di una mera svista di compilazione, come suggerisce la Difesa, essendo invece collegata a circostanze ben precise, che riguardavano l'avvenuto recepimento del manuale VPI da parte di Jungenthal che, per quanto riguarda soprattutto la manutenzione delle sale in ambito IS2, si può collocare nell'agosto del 2009 , elemento questo che rende del tutto evidente la ragione per cui nel marzo del 2007 non potesse trovarsi alcun segno nella corrispondente casella sale montate e carri merci.

Quindi alla fine, schematizzando e semplificando, possiamo affermare che Jungenthal Waggon GmbH:

1) nel 2005 e fino al 2008 era abilitata solo ad eseguire la manutenzione di carri merci mentre nessun tipo di riparazione poteva effettuare sulle sale montate;

2) nel 2006 non aveva alcuna competenza ad eseguire controlli nd in generale , sia sui carri che sulle sale montate, essendogli stata negata la specifica autorizzazione;

3) nel dicembre 2007, e fino al 2012, era stata abilitata ad eseguire attività di manutenzione sale montate e cuscinetti ed autorizzata a svolgere controlli non distruttivi ultrasonori, nei livelli IS1 ed IS2, sulla intera superficie dell'assile e controlli a particelle magnetiche (MT) solo limitatamente alle ruote;

4) nel settembre del 2008 era stata autorizzata ad eseguire lavori di manutenzione nel rispetto delle regole VPI limitatamente ai carri merci registrati in Germania;

5) nell'agosto del 2009 era stata autorizzata ad eseguire lavori di manutenzione nel rispetto del manuale VPI anche per le sale montate.

3.La condotta colposa di coloro che operavano per conto di Gatx Rail Austria GmbH e Gatx Rail Germania GmbH

a. Gli obblighi di manutenzione

La contestazione elevata a carico degli imputati che hanno agito per conto della società GATX Rail Austria GmBH ha come presupposto la qualifica in capo a quest'ultima di proprietaria del carro n. 33807818210-6, che a seguito di contratto di noleggio era stato ceduto dalla stessa GATX ad FS Logistica Spa che poi - come si dirà più avanti - lo ha fornito a Trenitalia e sul quale, nel marzo del 2009, era stato montato l'assile n. 98331 fratturatosi il 29 giugno del 2009.

Sulla base dei dati documentali acquisiti al processo che sono stati illustrati al Capitolo I, risulta quindi che GATX Rail Austria GmBH (GRA):

1) ha acquistato la cisterna presso il produttore;
2) ha montato tale serbatoio sulla sottostruttura realizzata attraverso il recupero di assili ferroviari risalenti nel tempo ;
3) ha immatricolato il carro come nuovo presso l'EBA e lo ha messo in circolazione sulla rete europea attraverso il suddetto contratto di noleggio.

Come si è già avuto modo di accennare, non vi è dubbio che da tale qualifica derivavano in capo alla predetta società una serie di obblighi giuridici in base alla normativa pubblicistica in materia di esercizio ferroviario inerenti proprio alla sicurezza dei carri privati forniti alle imprese ferroviarie, non solo riguardo al momento della materiale consegna di tali beni, ma anche durante tutto il periodo del loro utilizzo da parte dell'impresa, sulla base di un programmato e scrupoloso servizio di manutenzione attuato dal proprietario e finalizzato ad impedire il realizzarsi di tragici eventi come quello di Viareggio.

Va, infatti, evidenziato che, a seguito della cd privatizzazione dell'attività di trasporto, il sistema di affidabilità dei carri privati e dei suoi componenti – come già accennato in precedenza - ha iniziato a ruotare attorno alla figura del proprietario/keeper, quale soggetto principale responsabile dell'intero processo manutentivo; processo che costituisce un momento di fondamentale importanza per la sicurezza ferroviaria come del resto bene evidenziato dalla Agenzia Federale Tedesca (EBA) nell'ordinanza del 10 luglio 2007, acquisita in atti : *"Una manutenzione insufficiente delle sale montate costituisce un*

pericolo per la sicurezza pubblica in quanto minaccia con sufficiente probabilità la sicurezza del traffico ferroviario e di conseguenza vite umane ed importanti beni materiali." (ordinanza EBA del 10 luglio del 2007 indirizzata a tutti i proprietari dei carri e officine, quali destinatari responsabili della manutenzione, "che sono almeno dei possibili pertubatori)

In questo senso, dunque, è evidente il ruolo che spettava alla società GATX Rail Austria GmBH proprio con riferimento alla gestione del rischio connesso alla fornitura di un materiale rotabile non conforme alle norme di legge, come si evince dalla normativa internazionale che si è occupata via via di disciplinare i compiti dei privati che immettevano i loro carri nella rete ferroviaria europea.

Vale la pena quindi richiamare anche in questa sede quanto già sopra argomentato in ordine alle norme che costituiscono la codificazione degli obblighi a carico di GATX Rail Austria GmBH e che attribuiscono a quest'ultima, in qualità di proprietario privato del carro coinvolto nell'incidente, compiti di garanzia della sicurezza.

Dal quadro normativo internazionale che disciplina la materia di circolazione dei carri privati sulla rete ferroviaria europea, è possibile individuare, come si è visto, una serie di obblighi specifici da ricondursi a carico del proprietario, indicati di sicuro negli artt. 7,8, 9 del CUU, un modello contrattuale sottoscritto da imprese ferroviarie e soggetti detentori privati elaborato a partire dal Primo luglio del 2006 nell'ambito della Cotif 1999, che regolamenta l'uso internazionale dei veicoli ferroviari, definendo il proprietario privato del carro, distinto dall'impresa ferroviaria, come soggetto titolare di obblighi manutentivi in ordine al materiale rotabile e, di conseguenza, tenuto in ogni momento a fornire la prova che questa sia stata effettuata in conformità alla regolamentazione in vigore, così da consentire alla impresa ferroviaria utilizzatrice di esercitare tutte le operazioni di controllo necessarie su tali carri.

Secondo quanto previsto dall'art. 7.2 del CUU, infatti, (peraltro come ribadito anche nell'ambito dalla normativa europea e del D.Lvo. 162/2207): *"il detentore deve presentare alle imprese ferroviarie utilizzatrici che ne fanno richiesta la prova che la manutenzione dei suoi carri sia fatta in conformità alla regolamentazione in vigore. Per la necessità di questo contratto e nei confronti degli altri aderenti il detentore è considerato come l'entità deputata alla manutenzione del carro e ne esercita la responsabilità".*

Pertanto, nell'ambito di tale normativa deve registrarsi indiscutibilmente la creazione di una figura soggettiva, distinta dall'impresa ferroviaria utilizzatrice, il cd proprietario/ privato, quale principale responsabile della manutenzione e sicurezza dei propri carri attraverso l'operato di officine specificamente abilitate alle revisioni dei veicoli ferroviari.

Tale distinzione era invero già riconosciuta dall'art. 3.1 del RIV, che stabiliva infatti: "*L'IF proprietaria* (distinta appunto dall'impresa utilizzatrice) *è tenuta, in occasione della revisione, a mettere i carri in condizioni tali da assicurare un normale esercizio fino alla prossima revisione, sia per quanto riguarda la sicurezza dell'esercizio che la conservazione dei carichi....i lavori di manutenzione devono essere effettuati secondo i requisiti tecnici e presso officine autorizzate; manutenzione periodiche, riparazioni di danni; manutenzione ordinaria*".

Allo stesso modo, nell'ambito della UIC fiche 433 erano stati individuati nei proprietari dei carri i responsabili della manutenzione, come si legge nell'art. 3.3.1.1: "*I vagoni privati e le loro attrezzature devono essere mantenute in perfette condizioni di funzionamento dal proprietario*" , in uno stato conforme ai regolamenti in vigore, prevedendo altresì che i lavori di manutenzione dovessero essere effettuati secondo i requisiti tecnici e presso officine autorizzate competenti per le revisioni periodiche e riparazioni dei danni.

Va, poi, segnalato che nell'ambito delle successive direttive comunitarie 2008/57/CE e 2008/110/CE ha trovato spazio la posizione di un soggetto cd "detentore", come colui cioè che utilizza il veicolo come mezzo di trasporto e che è iscritto in quanto tale in un registro di immatricolazione, indipendentemente dal fatto che ne sia proprietario o che abbia il diritto di utilizzarlo; nonché quella di "responsabile della manutenzione", "*che può essere una impresa ferroviaria, un gestore della infrastruttura o un detentore*", che "*assicura quindi che i veicoli della cui manutenzione è responsabile siano in grado di circolare in condizioni di sicurezza mediante un sistema di manutenzione*" ..

Senonchè resta chiaro che tali disposizioni comunitarie non possano trovare applicazione nel caso che stiamo trattando, non avendo avuto all'epoca dei fatti ancora nessuna concreta applicazione in ambito nazionale.

Pertanto, ritiene il Collegio, in conformità con quanto sostenuto dal P.M. e da alcuni difensori, che agli effetti della normativa internazionale per la sicurezza del sistema ferroviario, sopra richiamata, la titolarità degli obblighi manutentivi alla data del 29 giugno

del 2009 facesse capo unicamente alla società GATX Rail Austria GmBH, quale proprietaria del carro cisterna n33807818210-6 (diremo più avanti quali erano invece gli obblighi che facevano capo all'impresa ferroviaria).

Comunque sia, anche ragionando unicamente sulla base dello schema di rapporto contrattuale intercorso tra Gatx e F.S Logistica, si ha conferma della competenza della società GATX alla manutenzione, quale proprietaria del carro ceduto a noleggio.

Il rapporto obbligatorio che scaturisce dal contratto di noleggio – più propriamente di locazione di beni mobili ma l'espressione sarà utilizzata in maniera equivalente - è regolato oltre che dal cd CUU - che come abbiamo detto poc'anzi, contiene una disciplina specifica degli obblighi manutentivi a carico del proprietario -, anche dalle Condizioni generali in materia di noleggio di carri merci ferroviaria richiamate nel contratto concluso tra GATX Rail Austria GmBH ed FS Logistica Spa che prescrivono a carico del locatore l'obbligo di *"spedire il vagone in perfette condizioni"* ed altresì quello di provvedere alla *"manutenzione ordinaria"* dei carri ceduti a noleggio, in base alle prescritte revisioni/programmate da effettuarsi presso officine all'"*uopo designate dal locatore*", come si ricava dalla lettura dei paragrafi 4 e 7 del citato documento (prodotto dal P.M. all'udienza del 14.6.2014).

Del resto, si tratta di conclusioni assolutamente conformi a tutte le acquisizioni dibattimentali, come si evince anche dalla testimonianza dell'Ispettore Laurino, che sul punto ha così risposto al P.M. : "*il Keeper è il proprietario del carro ed ha il dovere della manutenzione*" (pag. 57, verb,ud.cit.)

Chiarito, dunque, il contesto normativo che attribuisce alla società GATX Rail Austria GmBH l'obbligo relativo alla manutenzione dei propri carri al fine di renderli costantemente adeguati e sicuri per il trasporto ferroviario, in base a quanto prescritto dalla normativa vigente, occorre a questo punto passare ad analizzare le singole contestazioni, evidenziando che l'omesso esercizio dei poteri di controllo sulla manutenzione eseguita è stato contestato non solo a GATX Rail Austria GmBH, quale proprietaria del carro, ma altresì a Gatx Rail Germania GmbH, a cui sono stati riconosciuti specifici compiti di garanzia di sicurezza in considerazione del sua posizione di impresa controllante dell'officina Jungenthal.

In sintesi, agli imputati che hanno operato per conto di GATX Austria (Mayer Roman, Mansbarth Johannes) è stato addebitato che:

a) "avere fornito un assile lacunosamente manutenuto e non rispondente alle disposizioni legislative (VPI04 appendice 27; UNI EN 583 e DIN 27201) e regolamentari vigenti in materia e così permettendo che la sala 98331 passando erroneamente il controllo manutentivo potesse essere montata sotto il carrello anteriore del carro n. 33807818210-6, con la presenza di un fusello criccato la cui rottura causava il deragliamento in Viareggio il 29 giugno 2009 e conseguente ribaltamento del carro " ;
b) "avere omesso, in qualità di locatore, di vigilare sulla bontà della manutenzione e di rilevare le carenze manutentive ed organizzative imputabili all'officina Jungenthal, che di fatto era sotto il suo controllo ";
c) "avere omesso di intervenire per verificare, e fare verificare, le carenze organizzative dell'officina Jungenthal, per eliminarle, o farle eliminare, determinando con tali omissioni che le manutenzioni dei carri di sua proprietà avvenissero in violazioni di norme e discipline tecniche;
d) "non essersi attivati affinchè fossero fornite adeguate istruzioni sulle esecuzioni delle prove non distruttive ai dirigenti e ai preposti ed ai lavoratori di tale officina";
e) "non avere impedito che gli assili fossero inviati presso l'officina Jugenthal del tutto inadeguata per risorse, organizzazione e struttura ai livelli di manutenzione necessari per i vari tipi di assili determinando che essa operasse manutenzioni sulle sale di carri merci, tra cui l'assile 98331";
f) "avere omesso di adottare o fare adottare per conto di Gatx un sistema di deleghe e controlli adeguato ed efficace ai fini dell'accertamento della regolarità delle operazioni eseguite presso l'officina incaricata della manutenzione dei propri carri";
g) " avere omesso comunque di attivarsi per ovviare alla suddette carenze o per fornire di adeguate istruzioni e formazione i dirigenti, i preposti ed i lavoratori per i diversi tipi di assile ";

Mentre a coloro che operavano per conto di GATX Rail Germania (Linowski Peter e Kogelheide Rainer) si contesta, invece, di:

a) "avere consentito che l'Officina Jungenthal operasse con tutte le mancanze, le omissioni e le carenze sopra indicate nella manutenzione della sale ai livelli IS2 e così omettendo ogni controllo sulle manutenzioni eseguite in evidente violazione delle norme di legge (VPI04; UNI EN 583; DIN 27201-7) ed altresì in assenza di ogni istruzione per i dirigenti, i preposti ed i lavoratori addetti alla manutenzione delle sale" ;

b) "avere consentito che la sala 98331 superasse erroneamente il controllo manutentivo priva dei requisiti di idoneità e di qualsiasi organizzazione finalizzata alla qualità e potesse essere montata sotto il carrello anteriore del carro n. 33807818210-6, con la presenza di un fusello criccato la cui rottura causava il deragliamento in Viareggio il 29 giugno 2009 e conseguente ribaltamento del carro " ;

c) "avere omesso di adottare istruzioni tecniche, TFA, dettagliatamente indicate nel capo d'imputazione, in materia di manutenzione, provvedendovi solo dopo l'incidente, e così fornendo a Cima un assile lacunosamente mantenuto e non rispondente alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia (VPI 04; UNI EN 583 DIN 27201) ed a seguito di tale grave omissione determinando che la sala passando erroneamente il controllo manutentivo potesse essere montata sul carrello anteriore e poi a causa della rottura a fatica del fusello provocasse lo svio, il ribaltamento e la fuoriuscita di circa 45.700 KG di G.P.L con la sua conseguente esplosione ed incendio".

Sebbene il capo di imputazione indichi in siffatte analitiche condotte i profili di colpa addebitati agli imputati, tuttavia – alla luce delle emergenze dibattimentali – tali condotte possono essere riconsiderate e sintetizzate in tre gruppi di contestazioni : carenze organizzative dell'officina Jungenthal; mancanza di un sistema di tracciabilità; violazione dell'ordinanza emessa dall'Agenzia Federale Tedesca (EBA), che costituiva un importante segnale d'allarme, del tutto ignorato dagli imputati e rispetto al quale hanno avuto ampio spazio di difesa nel corso dell'istruttoria dibattimentale.

b. Brevi cenni sull'assetto societario.

A proposito della contestazione mossa alle due suddette società di GATX, per avere fornito il carro con un assile gravemente danneggiato ed omesso di esercitare i loro poteri di controllo sull'officina Jungenthal, va ancora detto che la Pubblica Accusa, modificando l'impostazione originaria, ha escluso nel corso del dibattimento che GATX fosse una impresa organizzata come "holding" fra le tre società operanti in Europa, attraverso quindi un gruppo autonomo da individuarsi in Gatx Rail Europe, con la conseguenza che dinnanzi a questa diversa ottica è stato disposto lo stralcio delle imputazioni che riguardavano tale posizione, e la restituzione degli atti al Pubblico Ministero, come da sua richiesta.

In effetti, dall'esame della documentazione prodotta in atti, tra cui la relazione a firma del ct. Prof. Peter Lewisch (2 marzo 2016), risulta che GATX è una importante società americana attiva nel settore del noleggio di carri cisterna ed opera in Europa attraverso varie altre società, GATX Austria, GATX Germania e GATX Polonia, le quali - a loro volta - sono organizzate in modo autonomo in base alla suddivisione geografica del territorio (come si può notare in un documento allegato alla citata relazione a pag. 9), proprio a significare le diverse competenze delle tre società.

L'oggetto sociale di tutte e tre le suddette strutture aziendali è principalmente la "gestione, affitto e noleggio, utilizzo, vendita di carri cisterna ferroviari ed altri veicoli ferroviari così come mezzi di trasporto di ogni tipo" e, di conseguenza, anche la gestione del servizio di manutenzione, che viene svolto tramite il supporto di officine, tra cui la società Jungenthal, la cui principale attività consiste - come abbiamo visto - nella prestazione di servizi di manutenzione di carri merci di proprietà di privati, ed in epoca precedente al 2006, anche di carri di proprietà dell'impresa ferroviaria statale.

Senonchè, nonostante l'autonomia che caratterizza i suddetti assetti societari, è innegabile che sussista un forte collegamento tra le varie società che hanno sede in Europa, dal momento che esse operano in perfetta sinergia con la "società madre" e nel perseguimento di obiettivi comuni, vale a dire la fornitura di servizi di noleggio di carri merci da destinare al trasporto ferroviario europeo ed internazionale a cui è connessa l'assunzione di un preciso e specifico obbligo, che è quello di garantire la assoluta affidabilità e sicurezza della manutenzione dei carri durante tutto il loro ciclo di vita.

Obiettivo, questo, che può essere realizzato solo attraverso l'organizzazione di un sistema comune di manutenzione, che non può essere differenziato in base al territorio, e che deve essere continuamente valutato ed aggiornato dagli interessati, tenendo conto di tutti gli elementi che possono consentire di raggiungere quel determinato standard di sicurezza capace di prevenire gli elevati rischi connessi all'utilizzo di materiale rotabile non perfettamente in regola con la normativa di settore.

La conseguenza che si deve trarre da questo ragionamento è che l'obbligo di assicurare una manutenzione corretta richiede inevitabilmente una forma di collaborazione tra tutte le parti coinvolte, come in effetti si può dedurre anche dallo schema societario in esame che vede, da un alto, Gatx Austria, proprietaria del carro, e dall'altro, Gatx Germania e la società Jungenthal come soggetti che, nell'ambito della medesima organizzazione, erano tenuti ad assicurare una corretta manutenzione, quale obbligo che va al di là della mera gestione di partecipazione azionaria.

Del resto, le ragioni che fondano tale conclusione trovano ampia conferma nella documentazione che è stata acquisita al processo e che dà conto di come fosse operativa tra tutte le suddette società una sorta di unicità di sistema, sebbene con le forti criticità di cui diremo tra poco, come si può dedurre dal documento che in data 3 luglio del 2009 è stato emesso da parte di Gatx Rail Europe (vedi doc. Rail Europe del 3 luglio del 2009 prodotto dal P.M. all'udienza del 4 giugno 2014 affoliato 092000).

Da questo documento si conferma, anche solo in via di mero fatto, la coincidenza oggettiva di interessi comuni tra tutte le società di cui ci stiamo occupando, strettamente interconnessi tra loro, che ha fatto sì che subito dopo i gravi fatti di Viareggio venisse dato incarico ad un unico soggetto di "rappresentarle" tutte in una risposta circa le informazioni che riguardavano il percorso storico del carro incidentato.

Ma non è tutto.

Occorre, infatti, aggiungere che al momento della revisione del carro incidentato - effettuata presso Cima nel marzo del 2009 quando si era presentata la necessità di provvedere alla sostituzione delle sale originarie - l'ordine di trasferire la sala 98331 da Jungenthal a Cima è stato emanato proprio dalla stessa Gatx Rail Austria (vedi doc di trasporto GTAX/Jungenthal del 23 ottobre 2008 produzione P.M. n. 092132 4 giugno 2014), a dimostrazione quindi dell'esistenza di uno stretto collegamento tra la società

austriaca e l'officina tedesca, in piena rispondenza alle finalità di sicurezza della manutenzione che formalmente si erano impegnate di raggiungere.

Ma al di là di tali considerazioni, tutt'altro che trascurabili, ciò che preme evidenziare è che tali forme di collaborazione, quale quella di assumere una qualsiasi iniziativa finalizzata a scongiurare il pericolo concreto per la vita e l'incolumità delle persone che poteva derivare dal consegnare una assile non correttamente revisionato, sono state invece caratterizzate da assoluta superficialità e grave negligenza: il che -appunto - ha portato ad elevare nei confronti di Gatx Rail Austria GmBH e Gatx Rail Germania GmbH le contestazioni di cui ci occuperemo qui di seguito.



c. Le norme cautelari violate ed efficacia causale rispetto agli eventi

c1. Omessa vigilanza sulla bontà della manutenzione e sulle carenze organizzative imputabili all'officina Jungenthal

Abbiamo già descritto il sistema normativo internazionale che attribuisce al proprietario la gestione del rischio inerente l'attività di manutenzione dei carri immessi nella circolazione ferroviaria, va però subito precisato che tale compito non si esaurisce nel "delegare" ad officine specializzate l'incarico di occuparsi della valutazione dei difetti del materiale rotabile, in quanto il proprietario è il soggetto che ha il continuo controllo dei carri (art. 7 CUU) ed è quindi deputato ad adottare un efficiente sistema di controllo, che sia in grado di assicurare il continuo monitoraggio della attività in concreto svolta dalle officine affinchè essa avvenga nel progressivo adeguamento alle regole dell'arte.

Tuttavia, le gravi violazioni che sono state evidenziate a carico di Jungenthal, oltre ad escludere che tale officina potesse godere di quei requisiti di affidabilità che costituiscono il presupposto perché venga svolta una "buona manutenzione", rappresentano invece la manifestazione concreta di un modello organizzativo attuato da GATX Rail Austria, ed anche da parte di GATX Rail Germania, per quel che riguarda i suoi poteri di intervento sull'officina Jungenthal, in evidente violazione delle norme di prevenzione e senza alcuna particolare attenzione alla valutazione dei rischi inerenti l'attività di manutenzione.

La rottura dell'assile 98331 che ha causato il disastro ferroviario di Viareggio certamente non è un fatto legato unicamente alle gravi violazioni poste in essere dal personale dell'officina Jungenthal, ma è frutto invece di una carenza organizzativa gestionale da parte dei soggetti che operavano nell'interesse di GATX Austria e Germania, che così facendo hanno reso possibile il verificarsi degli eventi di cui ci occupiamo.

La situazione operativa che risulta accertata nel processo ha messo in evidenza come, in alcuni casi, fossero addirittura del tutto inesistenti le previste procedure di controllo, quali ad esempio quelle relative alla tracciabilità della documentazione; ed in altri, troppo generiche: basti pensare a quanto poco significativo sia il fatto che presso l'officina Jungenthal si faccia riferimento al manuale VPI per le operazioni di verifica, se poi non ci è attenuti in alcun modo a tali prescrizioni.

La presenza del Manuale VPI04–II edizione nell'officina, pur costituendo una circostanza importante, è tuttavia insufficiente a garantire che sia stata assicurata da parte del proprietario l'azione di sorveglianza prescritta per la qualità delle prestazioni legate al servizio di manutenzione.

Ed invero, come detto, soprattutto a partire dall'entrata in vigore della COTIF 99 e dalle disposizioni del CUU, gli obblighi di manutenzione a carico del soggetto privato, locatore e/o proprietario, sono stati oggetto di specifiche disposizioni normative, sia per quanto attiene alle verifiche tecniche periodiche, sia in ordine alla manutenzione ordinaria, così da renderlo una figura centrale nell'ambito della sicurezza ferroviaria dei carri privati, in linea con la perdita del ruolo di monopolio svolto dalla Ferrovia Statale fino a poco tempo fa.

Un contesto normativo, dunque, che in modo chiaro fa carico al proprietario di mettere in atto un sistema di controllo dei carri, come espressamente previsto dall'art. 9 del CUU, anche attraverso l'emanazione di istruzioni che siano adeguate al raggiungimento di tale fine.

GATX Rail Austria, quindi, attraverso il contratto di noleggio - che a sua volta richiama il suddetto CUU -, aveva certamente assunto l'obbligo di mantenere in buono stato il carro n. 33807818210-6 e di farsi carico della sua manutenzione.

GATX Rail Germania, a sua volta, quello di controllare che l'officina Jungenthal svolgesse correttamente tale servizio.

Al contrario, alla luce di quanto è emerso dall'istruttoria dibattimentale, l'attività esercitata dalle citate società risulta invece posta in essere in evidente contrasto con il dettato normativo sopra richiamato, e con una serie di altre norme cautelari, anche non scritte, tutte sicuramente finalizzate ad evitare i tragici fatti di reato accaduti il 29 giugno del 2009 che hanno determinato la morte e le lesioni di diverse persone.

Ed invero, come abbiamo accertato, i danni alla struttura dell'assile 98331 furono dovuti essenzialmente al vasto ed imponente fenomeno corrosivo che aveva determinato l'innesco di una cricca nella zona del collarino e che, sicuramente, era presente già al momento della revisione effettuata presso Jungenthal nel novembre del 2008: era, quindi, sufficiente che venissero effettuati adeguati controlli non distruttivi per contrastare la situazione di pericolo che era in atto in quel momento e che poi ha portato alla rottura dell'asse, con tutte le conseguenze che si sono dette.

Invece, come abbiamo visto, oltre al controllo ultrasonoro che non è stato eseguito correttamente, è venuto alla luce un sistema di gestione dell'attività di manutenzione da parte di Jungenthal assolutamente inadeguato e lontano dal porsi in una ottica preventiva di sicurezza, nonostante l'officina avesse intrapreso la strada del riferimento, per l'esecuzione delle prove, alle regole tecniche contenute nel manuale VPI-04.

Nell'ambito di tale attività è stato, infatti, più volte richiamato il cd manuale VPI tra le regole che avrebbero dovuto essere eseguite per una regolare manutenzione dell'assile 98331; ed è stata sottolineata l'importanza che tale documento rappresenta (al quale la difesa ha dedicato una ampia parte nella propria memoria) e che costituisce, come dato pacificamente acquisito al processo, una norma tecnica riconosciuta dalla categoria dei proprietari privati, al punto che al momento del fatto erano ancora in corso Perizie tecniche da parte degli enti di controllo (VPI e DB) proprio per verificare che fosse data esecuzione alle norme di tale manuale da parte dell'officine che in Germania si occupavano delle manutenzione dei carri destinati al trasporto ferroviario.

Se questo è vero, tuttavia non può condividersi la prospettazione difensiva secondo cui dovrebbe essere esclusa la responsabilità delle società GATX proprio in considerazione del fatto che presso la Jungenthal fossero in uso le regole tecniche individuate nel manuale VPI.

Se da un lato, infatti, non vi è dubbio che una gestione dell'attività manutentiva affidata al Manuale VPI offra garanzia di un buon livello di sicurezza conforme agli standard ufficiali richiesti; dall'altro, però, certamente essa non basta per ritenere definitivamente adempiuto l'obbligo di controllo che grava sul proprietario secondo la citata normativa ed escludere che occorresse da parte di quest'ultimo una ulteriore verifica sul se e come venissero rispettate tali prescrizioni.

Intanto, va detto che una attività di manutenzione di materiale rotabile, come gli assili ferroviari, richiede un procedimento di valutazione per la soluzione di singoli problemi che non può essere solo quello cristallizzato in tassative regole di settore create appunto dalle esperienza pratica, le quali, come tali, non sono affatto precise e tantomeno esaustive; del resto, che il manuale VPI svolga una "funzione di supporto" è indicato già nella stessa circolare VPI n. 4/2007 del 6 giugno del 2007 (All. 2 memoria difesa di parte tedesca Ordinanza Eba e TFA) : "*Le linee guida di manutenzione per i carri merce VPI contemplano soltanto i componenti più importanti e di impiego comune. In questo modo, per alcuni tipi di carro e di dotazione tecnica, si possono rendere necessarie delle integrazioni……Il detentore dei carri è responsabile di fornire istruzioni di manutenzione all'officina da lui incaricata. Le linee guida di manutenzione VPI svolgono pertanto una funzione di supporto… Pur garantendo la massima diligenza, la VPI non si assume responsabilità alcuna per la correttezza, l'aggiornamento e la completezza delle linee guida di manutenzione*".

Peraltro, abbiamo già esaminato le modalità con cui è stato effettuato il controllo nd presso Jungenthal nel novembre del 2008 e quanta poca attenzione è stata prestata da parte dei soggetti apicali di tale società proprio in ordine alle procedure che avrebbero dovuto garantire la sicurezza della manutenzione del materiale rotabile.

Siamo dunque lontani da quella doverosa e scrupolosa osservanza della regole dell'arte che mette al riparo da ogni responsabilità penale.

Per ottenere un sistema di controllo sicuro era invece necessario che, anche da parte di GATX Austria e Germania, fossero predisposte tutta una serie di procedure adeguate a prevenire e controllare il rischio che poteva scaturire dall'attività di manutenzione ed assicurare in ogni momento lo scambio rapido di informazioni rilevanti nell'ambito della sicurezza.

Ai sensi della citata normativa internazionale era richiesto al proprietario, non solo dei carri ma anche delle officine, di attuare iniziative necessarie per l'effettiva verifica su come venisse eseguita la manutenzione, disponendo l'attuazione di un modello di prevenzione che includesse l'adozione di specifici dossier tecnici in cui inserire tutte le informazioni possibili sul materiale rotabile che veniva revisionato, a partire dalla storia della manutenzione subita da ciascun carro, e dalla sua sottostruttura, attuando così una condotta diligente, volta a contrastare i pericoli che potevano derivare dalla mancanza di dati conoscitivi in ordine alle precedenti revisioni .

***

Gli obblighi assunti dal proprietario imponevano poi un particolare sforzo ed una scrupolosa attenzione anche riguardo alla scelta delle officine di cui servirsi per attuare un sicuro servizio di manutenzione, verificando che fossero soprattutto in grado di garantire adeguatezza di personale, strutture e materiali.

Del resto è nello stesso manuale di Gestione della Qualità elaborato dalla stessa GATX Rail Austria (doc. prodotto dalla difesa di parte tedesca 2 marzo 2016) che sono contenute le regole che essa avrebbe dovute rispettare per garantire i requisiti di un servizio sicuro nel tempo : "*Per eseguire interventi di manutenzione periodici e sicuri e di idonea qualità, non è soltanto indispensabile disporre di adeguate specifiche norme sulla manutenzione periodica, ma anche selezionare partners esterni qualificati...che soddisfino tutti i requisiti di equipaggiamento adeguato e personale qualificato*".

Si tratta di prescrizioni create dalle aziende proprio al fine di munirsi di una normativa precauzionale interna, la cui violazione è di sicuro rilevante sotto il profilo colposo integrando tali norme il requisito di regole cautelari, sostanziandosi il loro contenuto in misure preventive alla riduzione o eliminazione di rischi connessi con l'oggetto sociale.

GATX Austria e Germania, invece, non hanno minimamente tenuto conto delle criticità che riguardavano l'officina Jungenthal, che operava attraverso un sistema in cui non veniva dato alcun peso al funzionamento di un servizio di controllo in modo efficiente, che tenesse conto della necessità di predisporre specifici verbali all'esito delle prove svolte, procedesse all'aggiornamento dei macchinari e delle apparecchiature da utilizzare per i controlli non distruttivi, dal momento che non disponeva, come già evidenziato :

1) dei banchi di prova automatizzati che consentono di lasciare traccia di quanto visibile all'operatore e di memorizzare i dati per la fase di calibrazione, come prescritto dal manuale VPI (pag. 10 punto 5), che richiede un'attrezzatura adeguata e certificata; nonché dalla DIN 27201-7 che al punto 7.2 prescrive per l'esecuzione del collaudo (controllo) non distruttivo l'utilizzo di *"banco di collaudo meccanizzato ed automatizzato, per aumentare la velocità di collaudo e migliorare la sua attendibilità"*;
2) della strumentazione necessaria per il controllo non distruttivo UT. In occasione del sequestro effettuato presso Jungenthal (doc. 7/8/2009 prod. P.M. n. 070093) è emerso infatti che le attrezzature in uso presso l'officina erano composte da: un apparecchio per il controllo UT Krautkraemer, modello USM3, mat. 30122-734, costruito nel 1985; 2 sonde piane Krautkraemer a 2 MHz e cavi di corredo; n. 1 sonda piana Krautkraemer a 4 MHz e cavi di corredo; n. 1 sonda conica Krautkraemer per controlli da centrino; n. 3 zoccoli in plexiglas (37°, 45°, 54°) usabili per scansioni angolate con le sonde di cui ai punti precedenti; n. 2 blocchi di calibrazione semicilindrici privi di marca, dei quali uno inglobato nel plexiglas. Mancavano, quindi, le sonde a 40°, 50° e 52° che di solito sono da impiegarsi per eseguire una corretta verifica UT(vedi sul punto relazione Ing. D'Errico dell'11 maggio 2013 pag. 22).
3) Infine, la strumentazione per la calibratura dell'apparecchiatura ad Ultrasuoni (UT) con la quale è stato eseguito - nel novembre del 2008 ad opera di Uwe Kriebel - il controllo della sala 98331, risultava supportata da documentazione scaduta.

Ma al di là di tali importanti e gravi mancanze operative, in ogni caso l'officina Jungenthal sicuramente non godeva di requisiti di ampia affidabilità, non essendo autorizzata a svolgere controllo in ambito IS3, circostanza di massimo rilievo in considerazione delle dimensioni dell'azienda GATX Rail Austria, con un parco di circa tremila carri, dalla quale ci si sarebbe attesi la scelta di un'officina abilitata a svolgere controlli a tutti i lievlli di manutenzione.

Inoltre, solo a partire da dicembre del 2007 – e quindi oltre due anni dopo i contratti conclusi tra FS Logistica e Gatx Austria – l'officina tedesca era stata abilitata ad eseguire attività di manutenzione sulle sale montate e cuscinetti ed autorizzata a svolgere controlli non distruttivi ultrasonori, nei livelli IS1 ed IS2, sulla intera superficie dell'assile e controlli a particelle magnetiche (MT) solo limitatamente alle ruote.

In sostanza, tutti i soggetti che hanno operato per conto di entrambe le società GATX non hanno prestato alcuna attenzione al rapporto con l'officina Jungenthal, dimostrandosi assolutamente disinteressati alle modalità attraverso cui veniva svolto il servizio di manutenzione curato da detta officina ed alle attività che essa poteva effettivamente svolgere, essendo dotata di risorse limitate ed obiettivi precari, proprio riguardo alle verifiche tecniche periodiche ristrette in ambito di livello cd IS2.

In questo senso, dunque, GATX Austria e Germania sono certamente venute meno ai loro obblighi: Gatx Austria agli obblighi di fornire un carro con i sui componenti conforme alla normativa tecnica di settore e che costituiva una fonte di pericolo, avendo scelto una officina come la Jungenthal in modo acritico, senza assumere alcuna informazione sulle procedure applicate per il servizio di manutenzione e su tutto quello che veniva fatto presso tale stabilimento; Gatx Germania è venuta meno all'obbligo di attivarsi per fare superare da parte di Jungenthal la situazione di stallo tecnico/operativo in cui si trovava già da tempo e che ha permesso il verificarsi degli eventi dannosi in questione.

Comportamento che è in evidente contrasto con tutta una serie di norme di natura cautelare - che sono state più volte in precedenza - nonché con l'art. 23 del decreto legislativo 81/2008, che individua specifici obblighi anche a carico del noleggiatore che è tenuto "a garantire che i vagoni siano riportati ad una condizione che li renda adeguati al normale servizio".

Per verificare se Jungenthal fosse una buona officina su cui fare affidamento, Gatx avrebbe dovuto intanto assicurarsi degli esiti delle verifiche effettuate dagli organismi certificatori, che fino al 2007 l'avevano abilitata solo alla manutenzione dei carri escludendone la competenza sulle sale; nonché avrebbe dovuto rendersi conto delle criticità rilevate da Railon Deutschland AG/VPI proprio in relazione alle competenze necessarie in capo a Jungenthal per eseguire lavori di manutenzione e riparazione su carri merci e componenti, conformemente al Manuale per la manutenzione VPI predisposto proprio dai proprietari dei carri.

Si veda, a questo proposito, la Perizia tecnica specialistica effettuata da Railon Deutschland del 25 settembre 2008 (VPI e DB Shenker) eseguita proprio per valutare se la Jungenthal avesse la competenza necessaria per eseguire lavori di manutenzione e riparazione su carri merci e componenti (ad eccezione delle sale montate), che si è

conclusa in data 30 settembre 2008 prescrivendo però che fossero messe in pratica le misure indicate al punto 11 del documento, tra cui anche lo stoccaggio delle sale, da eseguirsi entro il termine del 30 novembre 2008, pena l'inefficacia dell'autorizzazione (documento P.M. n. 632-092645 acquisito al fascicolo del dibattimento in data 27 settembre 2013); adempimento a cui verrà data attuazione solo con comunicazione da parte di Jungenthal in data 25 novembre 2008(doc. P.M. n. 092882 produzione P.M. 16/7/2014).

Comunque, anche a voler prescindere dalle effettive capacità di Jungenthal, in ogni caso spettava sicuramente ad entrambe le società di Gatx prevedere ispezioni periodiche per accertarsi che l'officina facesse constante uso del manuale VPI e verificare che tutti i procedimenti di controlli non distruttivi fossero effettuati correttamente; nonchè indicare una precisa procedura per la raccolta di tutte le informazioni necessarie per potere esercitare una qualche azione preventiva.

Le risultanze processuali mostrano, invece, un totale isolamento del sistema che non garantiva alcuna circolazione di comunicazioni anche formali, indispensabili per potere assumere ogni tipo di decisione.

La testimonianza del teste Grunhagen del 23 settembre 2015 (pag. 65-105), che si è occupato di verificare per conto di GATX Germania come venisse eseguita la manutenzione presso le officine, tra cui anche la Jungenthal, offre senza dubbio piena conferma di tale situazione, in quanto il teste - oltre ad escludere l'esistenza di una specifica procedura di controllo dei carri da parte dei GATX Rai Austria - ha inoltre ribadito di non avere eseguito alcuna verifica circa lo svolgimento delle prove, essendosi limitato a ricevere solo l'informazione da parte del personale della Jungenthal che presso di loro era in uso il Manuale VPI.

P.M. ho chiesto: mi sa dire quindi se c'era o no questo protocollo scritto interno all'azienda? E non mi sa rispondere.

PRESIDENTE – La domanda quindi è ribadita, tenendo presente che sembra aver detto, se abbiamo capito bene, che c'era una procedura scritta.

INTERPRETE STEFANINI – C'era un procedimento scritto all'interno della società di nolo, che presupponeva che i carri andavano controllati... no, scusate...

C.T. DIFESA BERTOLINO – Posso intervenire?

INTERPRETE STEFANINI – Sì.

C.T. DIFESA BERTOLINO – Allora, noi come azienda di locazione, di noleggio carri, avevamo una procedura scritta che sanciva che i carri dovevano essere controllati.

PRESIDENTE – Conferma?

P.M. GIANNINO – Dico, così dettagliata era la procedura? O prevedeva... cioè, diceva "devono essere controllati", punto?

INTERPRETE STEFANINI – Allora, nel procedimento scritto della società di nolo di cui parlavamo il procedimento non era dettagliato, c'è solo scritto che andavano controllati... ... ...

P.M. GIANNINO – Chiederei una precisazione su questa domanda. Quindi si occupava solo di controllo visivo delle sale finite, quindi manutenute? Perché non ho capito questa...solo un controllo visivo è un tipo di esame specifico nel corso delle manutenzioni. Cioè, lei si occupava solo del controllo visivo o di tutta la manutenzione dell'assile dentro JUWA?

INTERPRETE STEFANINI – Allora, principalmente controllo visivo della sala montata finita.

P.M. GIANNINO – Delle modalità con cui si arrivava alla sala montata finita se ne è mai occupato?

INTERPRETE STEFANINI – Sì, fintanto che questi aspetti erano annotati nel regolamento aziendale, nel regolamento di cui parlavamo prima.

P.M. GIANNINO – C'era quindi una procedura scritta dentro JUWA che prescriveva tutti i passaggi che dovevano essere effettuati da quando la sala entrava a quando la sala era finita?

INTERPRETE STEFANINI – Non posso rispondere alla domanda.

PRESIDENTE – "Non posso rispondere"?

INTERPRETE STEFANINI – Però forse...

*P.M. GIANNINO – No, scusi, mi ha appena risposto poco fa che lui controllava che la sala finita avesse rispettato tutto il protocollo scritto interno all'azienda. ... ...

INTERPRETE STEFANINI – Allora, noi abbiamo fornito all'officina il regolamento presente, il V.P.I., e loro ci hanno detto che... e hanno confermato che era in uso,che l'avrebbero usato.

P.M. GIANNINO – Senta, lei è a conoscenza del fatto che la Jungenthal ha subito un'ispezione da parte delle V.P.I.?

INTERPRETE STEFANINI – Sì, sicuramente ce ne sono state di.....

P.M. GIANNINO – Non parlo di certificazione di qualità. Quando lui va a controllare se l'esame ad ultrasuono è stato fatto... gli ho chiesto intanto: a campione quanti ne avete controllati? Se mi sa dire quanti assili a campione ha controllato all'uscita dagli ultrasuoni e se li ha documentati.

AVV. RUGGERI LADERCHI – Mi scusi, Presidente, c'è un'opposizione. Non è stato specificato quando e presso dove.

P.M. GIANNINO – In tutta la sua vita... in tutta la sua carriera.

AVV. RUGGERI LADERCHI – In tutta la sua carriera dove?

PRESIDENTE – Va bene, Avvocato...

AVV. RUGGERI LADERCHI - Perché lui ci ha detto che

(sovrapposizione di voci)...

PRESIDENTE – Avvocato, la domanda... la domanda è ammessa, la

domanda è ammessa.

P.M. GIANNINO – Se vuole lo preciso. In Jungenthal.

PRESIDENTE – In Jungenthal.

P.M. GIANNINO – Sorpresa.

INTERPRETE STEFANINI – Allora, io stesso non ho esaminato gli assili, l'ha sempre fatto l'operatore della Jungenthal. Però abbiamo guardatose c'era la documentazione relativa, ossia se l'operatore che ha eseguito il lavoro avesse annotato il numero dell'assile e del respingente, credo.

C.T. DIFESA BERTOLINO – No, il tipo di esame effettuato.

INTERPRETE STEFANINI – Scusate, il tipo di esame effettuato.

PRESIDENTE - Mi pare...

P.M. GIANNINO – Quindi controllava solo che ci fosse un certificato in cui l'operatore diceva "ho fatto l'ultrasuono alla sala X" e aveva questo numero?

INTERPRETE STEFANINI – Sì, perché di più non posso fare, perché occorrono delle competenze specifiche per valutare i riscontri che arrivano dai test ad ultrasuoni, e non è materia mia, non è roba per tutti insomma, non è materia per tutti...

Anche questa testimonianza dimostra, dunque, la scarsa attenzione delle società GATX Austria e Germania alla sicurezza della manutenzione; e conferma l'immagine di una organizzazione relativa a tale servizio assolutamente irresponsabile, quando invece l'obbligo del controllo dei carri e delle sottostrutture - assunto in ragione delle loro qualifiche - implicava lo svolgimento di una vigilanza effettiva sull'officina di Hannover e su quelle situazioni che avrebbero potuto incidere sulla realizzazione di fattori di danno.

Per gli imputati che rappresentano GATX Rail Austria non è possibile, peraltro, invocare la propria fiducia nella diligenza altrui, essendo essi stessi incorsi nella violazione di norme precauzionali sull'operato dell'officina Jungenthal, il cui rispetto era invece imposto comunque dalla normativa di riferimento in considerazione della particolare attività rischiosa .

Allo stesso modo i responsabili di Gatx Rail Germania hanno permesso che l'officina Jungenthal continuasse ad operare in assenza di specifiche istruzioni in materia di collaudo, che avrebbe dovuto emanare senz'altro GATX Austria, ai sensi della DIN 27201-7, che al punto 6.1. prescrive che "*per ogni componente da collaudare mediante procedura di collaudo non distruttivo ogni proprietario deve applicare le istruzioni scritte per il collaudo non distruttivo*".

Si tratta di istruzioni tecniche, previste dalla citata norma, che sono un importante strumento operativo che consente a tutto il personale di eseguire il controllo sugli assili in base a quanto indicato in tali istruzioni.

Presso l'officina Jungenthal mancavano, non solo tali istruzioni, ma anche i piani di prova, i verbali dettagliati dei controlli non distruttivi eseguiti - sia quello Ultrasonoro che quello Magnetoscopico – ed i verbali del collaudo finale : in altre parole, non era possibile comprendere come Kriebel avesse eseguito il controllo.

Quindi, come è stato condivisibilmente affermato dal Pubblico Ministero : "*Gatx doveva emanare le istruzioni tecniche, all'inteno dell'officina i direttori di stabilimento , il capo reparto etcc... non dovevano fare procedere Kriebel in mancanza di questi strumenti necessari all'esecuzione della prova..*"(pag. 164 verb ud. 12 settembre 2016).

Non vi è dubbio che, in ragione degli obblighi di manutenzione gravanti sugli imputati che agivano per conto delle suddette società, spettasse proprio a costoro controllare cosa

venisse fatto presso l'officina Jungenthal attraverso scritte procedure di collaudo, che " *contenessero le definizioni riguardanti l'attuazione dei collaudi nonché le soglie per l'evidenza dei difetti*".

Le modalità di tale compito non possono identificarsi con lo svolgimento di una vigilanza saltuaria sulle concrete operazioni di manutenzione, neppure eseguita correttamente da parte di GATX, dovendosi invece fare riferimento alla creazione di un modello di organizzazione che fosse idoneo a consentire lo svolgimento di tale delicato compito, che si attua anche – e soprattutto- attraverso l'adeguatezza delle informazioni sul materiale rotabile ricevute, anche a seguito della prescrizione di specifiche procedure di collaudo, come stabilito dalla DIN 27201-7, con risultati che siano verificabili: " *L'usura, i guasti ed altri danneggiamenti influiscono sulla sicurezza di funzionamento di veicoli ferroviari. In rapporto all'andamento di usura, ai parametri di impiego ed alle condizione attuale dei veicoli ferroviari nonché alla redditività, occorre stabilire un sistema di manutenzione atto a garantire il rispetto del necessario stato tecnico nominale. L'applicazione di uno o più procedimenti di collaudo non distruttivo costituisce quindi una premessa necessaria*".

Entrambe le società, dunque, ciascuna con i propri compiti ed obblighi, hanno permesso che gli assili fossero revisionati presso l'officina Jungethal, del tutto inadeguata per risorse ed organizzazione, così determinando che essa operasse manutenzioni sulle sale di carri merci, tra cui l'assile 98331, in violazione delle regole d'arte e che in tali condizioni tale assile venisse fornito ad FS Logistica Spa.

A fronte di tali gravi inadempienze, l'emanazione - da parte di GATX - della TFA 01.02.01 del 14 luglio 2008, con la quale si invitavano le officine a seguire per la manutenzione dei carri le prescrizioni contenute nel manuale VPI ultima edizione, appare del tutto insufficiente ed assolutamente inidonea per ritenere di avere adempiuto ai propri obblighi di controllo. Pertanto, alla luce delle considerazione sopra esposte, devono ritenersi certamente provati i profili di colpa evidenziati, senza dubbio causali rispetto alla rottura dell'assile che ha provocato lo svio del treno, il successivo ribaltamento e la fuoriuscita di gpl da cui poi sono derivati i gravi fatti di reato descritti nell'imputazione e di cui gli imputati sono da ritenere responsabili.

c2. Omessa adozione di un adeguato sistema di tracciabilità della documentazione tecnica per i carri e per gli assili

Un altro dei principali obblighi connessi alla fornitura di assili regolari è, con tutta evidenza, quello che riguarda l'adozione di un sistema di tracciabilità della documentazione relativa al prodotto finito, continuamente aggiornato ai programmi di manutenzione eseguiti nel tempo ed ai vari tipi di riparazione effettuati.



GATX Rail Austria, quale titolare di obblighi di manutenzione sui carri forniti a FS Logistica, era senza dubbio tenuta ad assolvere, non solo al compito di garantire che i carri fossero tenuti in buone condizioni di utilizzo durante tutto il loro ciclo di vita, ma anche che fossero disponibili tutte le informazioni tecniche riguardanti la storia del materiale rotabile destinato al trasporto ferroviario.

Il primo segnale di una manutenzione regolare si ha proprio nella attenzione che viene prestata nella compilazione della documentazione di supporto che deve accompagnare la fornitura di carri merci destinati al trasporto ferroviario, che deve dare contezza della regolarità dei controlli eseguiti a garanzia di sicurezza del buon funzionamento del materiale concesso a noleggio, anche al fine di consentire il riconoscimento di eventuali situazioni di rischio che possono derivare proprio da una documentazione incompleta.

E' un dato altresì incontestabile che, ai sensi della normativa di sicurezza della circolazione ferroviaria (il suddetto CUU) e, comunque, secondo il generico dovere di diligenza, spettasse a GATX Rail Austria, quale proprietaria, di custodire un dossier che riguardava la storia della manutenzione di ciascun carro, tra cui anche quello coinvolto nell'incidente di Viareggio, in modo da potere dimostrare che essa fosse avvenuta in conformità alle regole della tecnica; documentazione che, all'occorrenza, avrebbe potuto essere consegnata al noleggiatario o all'impresa ferroviaria che la potevano richiedere in ogni momento.

D'altronde, proprio riguardo agli intervalli di manutenzione è prescritto (art. 32 comma 1 EBO e Legge generale sulle ferrovie AEG modificata con legge 21 giugno 2002m BGBI) che essi siano stabiliti dal produttore in base alle caratteristiche di costruzione ed alle condizioni di esercizio dei carri e della loro struttura .

In questo senso, è certo che GATX Rail Austria non disponesse di notizie utili circa le dotazioni tecniche del carro, non disponendo dei cd "piani di manutenzione", che costituiscono momento di importanza fondamentale nella gestione dei processi di revisione, in quanto contengono il programma di tale attività specificamente indicato dal costruttore dei carri e degli assili, il cui rispetto permette di assicurare nel tempo una storia tracciabile della manutenzione, e di mettere al riparo dai rischi che possono derivare da una carenza di informazioni necessarie a fare comprendere il percorso di manutenzione seguito dai vari componenti.

Quindi, per potere dare continuità al programma di manutenzione relativo all'assile 98331, Gatx Rail Austria avrebbe dovuto disporre dei dati fornitigli originariamente dal costruttore, di cui non era più in possesso - e probabilmente non li aveva mai avuti - e che si sarebbero dovuti trovare presso l'Agenzia Federale Tedesca, dove era stato immatricolato il carro; comunque, avrebbe dovuto impegnarsi a fare conoscere la vita operativa dell'assile 98331.

GATX Rail Austria, invece, nulla ha fatto per migliorare la originaria situazione di incertezza che riguardava i piani di manutenzione ed ha omesso di rendere note tute le informazioni utili sulla storia di ciascun carro; carenze che hanno importanti ripercussioni sul sistema informativo, il quale costituisce la base indispensabile per potere assumere ogni decisione in relazione alla verifica tecnica dei componenti e che si è rivelata decisiva per gli esiti drammatici del disastro avvenuto il 29 giugno del 2009.

Obbligo, dunque, di predisporre schede tecniche di funzionamento del materiale rotabile del tutto disatteso, come si può constatare dalla nota ANSF del 9 luglio del 2009 in cui si legge: *"Non ci è stato dato evidenza del piano di manutenzione di riferimento adottato in quanto nel 2003 l'EBA non richiedeva tale documento"*(doc. P.M. n. 090119 prod. 21 gennaio 2015).

In tal modo, gli imputati che operavano nell'interesse della detta società hanno violato anche quanto prescritto ed indicato nel Manuale della Qualità, che proprio con riferimento alla gestione e preparazione del fascicolo del carro e dei suoi componenti al punto 5.2 (documentazione tecnica) prescrive come obbligatoria la tenuta dei documenti in cui figurano anche i rapporti, i verbali di ispezione, gli attestati delle revisioni effettuate nel tempo, etcc..

Gatx Rail Austria era tenuta, infatti, in virtù dei suddetti obblighi di legge a fornire tutte le informazioni possibili che riguardavano la vita dei componenti in tutte le fasi della loro manutenzione; risulta invece che la detta società era in possesso solo di sporadiche notizie, che riguardavano:

- la revisione, con esito favorevole, effettuata nel 2002 sulla sala 98331 e 85890 presso l'Officina ZOS Trnava;
- l'ulteriore controllo, nel 2006, sempre presso la medesima Officina ZOS Trnava, da cui risulta che le due sale (98331 e 85890) non presentavano anomalie;
- la revisione delle due sale, nel novembre del 2008, presso l'officina Jungenthal a causa di zone appiattite *("presenza di sfaccettature")*.

In sede dibattimentale, tutti i testi escussi (tra cui Laurino e lo stesso c.t. Toni) hanno risposto di non avere visonato altra documentazione, ad eccezione di quella trasmessa dall'EBA, confermando così la totale mancanza di approfondimenti tecnici e di dati significativi in ordine al carteggio che deve accompagnare la consegna di un carro e dei suoi componenti.
I documenti forniti non contengono, quindi, alcuna indicazione, non solo sul regolare svolgimento di interventi di revisioni in epoca pregressa al 2002, né eventuali informazioni anche solo riguardo agli esiti dei controlli espletati prima di tale data, ma neppure sui difetti via via riscontrati e sulle riparazioni eseguite, che si risolvono, quanto a quello del novembre 2008, unicamente – sul piano informativo - negli scarni dati che emergono dal cd foglio di lavoro della Jugenthal, sopra riprodotto ed esaminato.

Altresì mancanti sono le informazioni che riguardano il danno da sfaccettature che avevano subito le due sale (85890 e 98331) prima della suddetta revisione del novembre del 2008 , al fine di stabilire che tipo di manutenzione fosse opportuno eseguire.

La carenza di informazioni aveva reso difficile, pure nella fase inziale, la riconduzione dell'assile 98331 al gruppo di scambio "75.2", che risultava differente da quello in uso presso le OBB, le quali - con una nota del 7/7/2009 in risposta della nota ANSF n. 3556/09 del 3/7/2009 (n.090034 doc. prod- P.M. 25 febbraio 2015.) - negavano *"l'attribuzione dell'assile n. 98331 alle tipologie austriache in quanto sulla testa manca sia la punzonatura OBB che quella di accettazione da parte dell'ispettore OBB (l'altro asse n.*

85890 è certamente di scuola austriaca e sulla sua testa appare la sigla OBB che il punzone di un ispettore delle Ferrovie Austriache".

Non è tuttavia il caso di soffermarsi ulteriormente su tale aspetto, in quanto è stato accertato che pur non essendo un assile "75.2" è risultato comunque compatibile al disegno UIC 510/1 (Prof. Toni, pag. 187, 11/10/2011).

Del resto, diverse sono le disposizioni previste dalla normativa internazionale (art. 7.2 del C.U.U. e Direttiva 2004/49 art. 4/4) sopra richiamata che pongono costante attenzione ai piani di manutenzione come corredo necessario agli atti di omologazione trasferiti dal costruttore al soggetto che immatricola il veicolo, che è tenuto quindi ad aggiornarne sempre il contenuto, nel rispetto delle scadenze temporali definite per le manutenzioni programmate .

La elaborazione di un fascicolo tecnico rientra certamente tra gli adempimenti obbligatori stabiliti nello stesso contratto di noleggio sottoscritto tra le parti, società Gatx Rail Austria e FS Logistica, che all'art. 4 prescrive l'obbligo per il "locatore" di spedire il vagone in condizioni ineccepibili ed in totale conformità con quanto prescritto nel contratto, anche in relazione alla sua destinazione d'uso. Non vi è dubbio, infatti, che il rispetto di tale requisito, consegna cioè di un carro in perfette condizioni, non possa prescindere dal primario obbligo di fornire adeguate informazioni sul buono stato di manutenzione ed efficienza del materiale rotabile, senza il quale non si realizza nessuna sicurezza del trasporto ferroviario.

La necessità della tracciabilità è ribadita, inoltre, anche in una successiva ordinanza emanata sempre dall'EBA, in data 25 novembre 2009, che - successivamente ai fatti di Viareggio - è ritornata sul punto, precisando quali siano le notizie importanti che si devono sapere su ogni componente, nel senso che ogni soggetto interessato deve esser posto nella condizione di poter compiere le necessarie verifiche e valutazioni del processo seguito nello svolgimento del controllo non distruttivo.

Con tale circolare la suddetta Agenzia è ritornata sulla cd tracciabilità della manutenzione delle sale, che permette di determinare il lavoro svolto su ciascuna sala, i carichi sopportati, la storia delle loro condizioni di utilizzo, in quanto "*manutenzione insufficiente degli alberi delle sale è un pericolo per la sicurezza pubblica, perché una condizione insufficiente dell'albero contiene il pericolo concreto di un deragliamento*"(doc. 092319 prod. P.M. 18 giugno 2014).

Pertanto, nel rispetto delle norme sopra richiamate, i soggetti che operavano per conto di GATX Austria e Germania avrebbero dovuto fornire istruzioni precise ai dipendenti dell'officina Jungenthal affichè provvedessero ad effettuare un'adeguata verifica dei dati storici e tecnici degli assili che venivano inviati in officina, così da esercitare in modo idoneo i loro poteri di controllo ed essere in grado di assicurare ogni informazione utile che venisse chiesta dai noleggiatari.

A questo punto, ben poco vi è da aggiungere circa la verifica della sussistenza del nesso causale di tali violazioni risultando evidente, come in mancanza di quelle informazioni l'assile 98331 non avrebbe dovuto e potuto essere destinato alla circolazione come invece è stato fatto.

c3. Omessa adozione di misure cautelative a seguito all'Ordinanza dell'Agenzia Federale Tedesca del 10 luglio 2007

Il 10 luglio 2007 l'autorità di vigilanza ferroviaria tedesca (EBA) emanava un'ordinanza che aveva come principali destinatari "tutte le società operanti nel settore ferroviario che sono soggette all'EBA e tutti i proprietari di veicoli ferroviari"; ma giacchè la cerchia dei possibili destinatari era ampia, come indicato nella stessa ordinanza, essa andava considerata estesa certamente anche a tutti quei soggetti che, in base a caratteristiche astratte, potessero essere interessati a quanto indicato nel provvedimento; inoltre, aveva come oggetto: " la manutenzione delle sale montate dei carri merci". (documento cit. 092325 e ss. e transitato nel fascicolo dibattimentale – a seguito di richiesta di acquisizione della difesa di parte civile in data 19.03.2014 – con ordinanza del Tribunale del 14.05.2014) .

La notifica dell'ordinanza era avvenuta mediante pubblicazione.

Questo il testo dell'ordinanza, che si ritiene utile trascrivere almeno nelle parti di maggiore rilievo ai nostri fini:

"Al 16.05.2007, l'autorità federale per le ferrovie tedesche (EBA) era al corrente di sette casi di deragliamenti di treni merci occorsi in Germania, Olanda, Austria e Svizzera, tutti riconducibili a cedimento degli assili delle sale montate. Da tutte le relazioni di inchiesta

si evince che le rotture da fatica erano derivate da problemi di corrosione e/o danneggiamenti di altro tipo delle superfici e hanno portato a un cedimento violento spontaneo……..

Le rotture delle sale montate comportano inevitabilmente il deragliamento del veicolo interessato. In caso di deragliamento sussiste l'alta probabilità di una collisione con oggetti che si trovano in prossimità dei binari, come ponti, imbocchi di gallerie, banchine ferroviarie e, in particolare, anche con treni provenienti in direzione opposta. Ciò comporta un rischio particolarmente elevato, in quanto possono essere colpiti sia treni passeggeri che treni trasportanti merci pericolose. La sicurezza contro eventi di questo tipo, che possono avere conseguenze gravi e costituire un pericolo per la sicurezza pubblica (per l'incolumità e la vita delle persone), è garantita solo dal rigoroso rispetto in ogni singolo caso delle regole tecniche generali esposte nel prosieguo……

In caso di singoli danneggiamenti localizzati e circoscritti avvenuti in servizio….. simili danneggiamenti provvisori possono essere, ad esempio:

- rimozione della protezione anticorrosione in conseguenza di urti di pietrisco e successiva corrosione del punto colpito. L'estendersi della corrosione porta a crateri di corrosione con un effetto di intaglio indebolente per la struttura.

- Se l'urto è sufficientemente forte, si possono anche avere deformazioni plastiche, localizzate e circoscritte, dell'assile. Queste deformazioni possono avere un effetto di intaglio della struttura già a partire dal momento del danneggiamento.

Secondo quanto previsto dalla norma E DIN 27204-1 (cap. 4.2.4), questi danni non sono ammissibili. Dovranno essere eliminati in sede di manutenzione della sala montata e, successivamente, occorrerà rinnovare lo strato di protezione anticorrosione.

Tuttavia, nel quadro dei programmi di monitoraggio dei veicoli l'autorità federale per le ferrovie tedesche (EBA) continua a rilevare la presenza di sale montate, i cui assili e accordi compositi presentano ammaccature o crateri di corrosione.

Questi ultimi occupano spesso ampie zone dello strato superficiale dell'assile, che non di rado sono state ricoperte con vernice colorata. Oltre alle ammaccature e ai crateri di corrosione, sugli assili vengono trovati ripetutamente punti non coperti da vernice.

L'autorità federale per le ferrovie tedesche (EBA) è competente nel territorio della Repubblica Federale Tedesca per la vigilanza e il controllo delle ferrovie federali e delle ferrovie non federali che necessitano di una certificazione di sicurezza e dei proprietari di veicoli ferroviari con sede all'estero. I destinatari di questa ordinanza sono tenuti , ai sensi degli artt.li 4 par. 1 o 32 par. 1 della legge penale tedesca sulle ferrovie (AEG) , a costruire in modo sicuro e mantenere in uno stato di funzionamento sicuro tutti i veicoli ferroviari ed i relativi accessori. Secondo l'art.lo 2 par 1 del Regolamento tedesco per la costruzione ed il funzionamento delle ferrovie (EBO) , la sicurezza può essere garantita se si rispetta la conformità a quanto previsto dal regolamento EBO e qualora detto regolamento non contenga prescrizioni esplicite, dalle regole della tecnica generalmente riconosciute . Secondo l'art. 2 par 2 del regolamento EBO è consentito discostarsi dalle regole della tecnica riconosciute solo se si può documentare una sicurezza analoga a quella ottenuta con il loro rispetto. In relazione allo stato dei rispettivi assili, le suddette sale montate utilizzate in servizio non corrispondono alle regole della tecnica riconosciute

e accettate. Pertanto con questa ordinanza generale si vuole raggiungere il rispetto di quelle norme tecniche considerate valide e necessarie per la sicurezza dalla maggior parte dei tecnici del settore ferroviario . In questo caso l'unico strumento di efficacia sufficientemente sicuro per proteggere dai pericoli sopra delineati è proprio il rispetto delle regole della tecnica riconosciute e accettate o di altre - al momento non note all'autorità federale per le ferrovie tedesche (EBA) - misure per la tutela di una sicurezza almeno di pari grado.

Considerate le circostanze più significative dei singoli casi, il pericolo concreto di deragliamento in seguito a cedimento degli assili delle sale montate a causa di fenomeni di corrosione o altri danneggiamenti dello strato superficiale derivanti dall'effetto di intaglio, i pericoli per l'incolumità e la vita dei passeggeri, del personale ferroviario e di altre persone che si trovano nelle circostanze... ... ...

Una manutenzione insufficiente delle sale montate costituisce un pericolo per la sicurezza pubblica in quanto, come sopra esposto, minaccia con sufficiente probabilità la sicurezza del traffico ferroviario e, di conseguenza, vite umane e importanti beni materiali. I destinatari sono tutti i responsabili della manutenzione, che sono almeno dei possibili perturbatori.

La misura disposta, anche se può avere effetti considerevoli sul traffico ferroviario, è proporzionata. Il pericolo esistente non riguarda soltanto importanti beni materiali. In circostanze sfortunate, la rottura di sale montate potrebbe avere conseguenze catastrofiche. Non esistono misure di pari efficacia più blande della regolare e corretta manutenzione delle sale montate. In particolare, limitazioni generali della velocità o divieti di utilizzo per gran parte dei carri merci in servizio non costituirebbero una misura più blanda.

Ho pertanto deciso di emanare la presente ordinanza. Da un lato alle ferrovie e ai proprietari si richiede solo quanto già previsto dagli obblighi per la sicurezza di cui all'art. 4 par. 1 della legge generale tedesca sulle ferrovie (AEG). D'altro canto, essi conservano la libertà di scegliere i modi con cui adempiere a questi obblighi."

L'ordinanza, dunque, faceva riferimento soprattutto alle circostanze più significative che erano emerse dall'analisi di sette casi di deragliamenti avvenuti per causa di cedimento di assili, verificatisi a partire dal 2005 fino al 2006; inoltre conteneva anche uno specifico riferimento ad altri elementi di particolare gravità, rilevati dalla suddetta Agenzia nell'ambito dei casi segnalati, come la presenza di crateri di corrosione, o altri danneggiamenti, che occupavano spesso ampie zone dello strato superficiale dell'assile, che risultavano ricoperte con vernice colorata, o addirittura, lasciate prive di rivestimento.

Ed, ancora, indicava alcune raccomandazioni per la sicurezza richiamando quelle che erano state prese in Svizzera tra cui:

1) dedicare la massima attenzione allo stoccaggio, alla movimentazione ed al trasporto delle sale montate. Anche la più piccola lesione dello strato superficiale dell'assile può provocare una rottura da fatica;

2) seguire periodicamente ispezioni visive e qualora vengano riscontrate problemi li si dovrà risolvere tempestivamente o si dovrà fare eseguire un ulteriore controllo in officina";

3) se viene riscontrato un danneggiamento dello strato di vernice anticorrosione l'assile deve essere sverniciato, controllato alla ricerca di eventuali crepe, riverniciato con un nuovo strato di vernice anticorrosione";

4) adottare misure adeguate per evitare il danneggiamento dello strato di vernice anticorrosione durante lo stoccaggio ed il trasporto del pezzo".

In ultimo, evidenziava che le sale "*montate utilizzate non corrispondevano alle regole della tecnica riconosciute ed accettate*", invitando, dunque, i destinatari al rigoroso rispetto delle norme tecniche "*considerate valide e necessarie per la sicurezza dalla maggior parte dei tecnici del settore ferroviario*".

Precisato il contenuto di questo rilevantissimo provvedimento, il Tribunale intende sottolineare proprio come una delle condotte colpose accertate in capo agli imputati di GATX Austria e Germania sia consistita proprio nel fatto di aver ignorato del tutto la citata ordinanza, nonostante le informazioni dettagliate in essa contenute, che già preludevano al disastro che si è poi verificato nel giugno del 2009, proprio con riferimento ad una ben individuata situazione di pericolo segnalata, rappresentata dalla rottura di assili di sale montate su cui era stata accertata la presenza di un diffuso fenomeno di corrosione e di un rivestimento effettuato con vernice non a norma.

Che è esattamente tutto ciò che è stato accertato nel disastro di Viareggio.

Quelle indicazioni, che non potevano non essere valutate come rappresentazione di ulteriori rischi eventualmente presenti in un certo tipo di assili, di cui si dirà tra poco, costituivano senza dubbio uno strumento essenziale per prendere le dovute precauzioni in merito ai suddetti rischi ed attuare mezzi idonei a prevenire la realizzazione di eventi lesivi di beni giuridici altamente protetti, più volte segnalati nella stessa ordinanza.

Invece, nessun tipo di provvedimento risulta che sia stato adottato da tutti gli imputati che erano tenuti al controllo dello stabilimento Jungenthal e che avrebbero dovuto fornire risposte adeguate a quella ordinanza, da cui era derivata la conoscenza di un rischio del tutto nuovo che andava correttamente gestito : una sostanziale rinuncia ad esercitare i propri poteri di intervento, che nella specie avrebbero comportato verosimilmente lo scarto di diversi assili, tra cui anche quello che è stato montato sotto il carro incidentato a Viareggio.

***

Ebbene, riguardo a tale ordinanza, la Difesa - in ordine al rimprovero del PM agli imputati detentori o gestori del carro secondo cui soltanto GATX "*consapevole delle conseguenze del proprio agire avrebbe impugnato quell'ordinanza determinando per tale modo la sospensione della stessa e dunque anche del suo contenuto*" - ha messo in evidenza che il predetto provvedimento era stato impugnato anche da altre società, producendo a tal fine una lettera indirizzata al Tribunale di Colonia del 30 gennaio 2008 dello studio GHWHG, che documentava come, a fronte dei numerosi ricorsi, si era deciso di portare avanti solo la causa intrapresa da GATX, conclusa con un accordo con la resistente EBA che aveva determinato la sospensione del procedimento amministrativo in corso.

Sotto questo aspetto, la questione, ampiamente documentata, può considerarsi risolta come esposta dalla difesa nella propria memoria depositata in atti (memoria dif. "Ordinanza Eba e Tfa").

Tuttavia, va comunque sottolineato che l'impugnazione di quella ordinanza da parte di GATX (e di altre società) resta in ogni caso un dato importante nel processo, dal momento che dalla lettura del ricorso si può notare che esso era fondato sostanzialmente su ragioni legate alla mancanza di concretezza del provvedimento stesso in ordine al tipo di misure da adottare, così da apparire all'evidenza assolutamente pretestuoso e finalizzato solo a ritardare l'esecuzione di un provvedimento da cui risultava, invece, in modo sufficientemente chiaro ciò che era stato segnalato dall'EBA; e non solo con riferimento alle specifiche condizioni di manutenzione di alcuni assili, ma anche riguardo alle indicazioni da questa fornite circa gli interventi da effettuare ("*Occorre dedicare la massima attenzione allo stoccaggio, alla movimentazione ed al trasporto delle sale montate; Occorre seguire periodicamente ispezioni visive; Se viene riscontrato un danneggiamento dello strato di vernice anticorrosione l'assile deve essere sverniciato*").

Ad ogni buon conto, l'impugnazione non fa certamente venir meno il valore intrinsecamente allarmante di quell'ordinanza, che costituiva, a ben vedere, la fonte di uno specifico obbligo - a carico dei proprietari dei carri privati e di coloro che, a diverso titolo, operavano all'epoca dei fatti nel settore del traffico ferroviario - di attivarsi immediatamente per fare verificare l'adeguatezza dei controlli eseguiti, o ancora da eseguire, su alcuni tipi di assili al fine di gestire in modo diligente tale fonte di rischio.

In definitiva, un provvedimento avente evidente natura di regola cautelare, per le specifiche prescrizioni indicate e dirette a scongiurare eventi del tipo di quelli accaduti a Viareggio, peraltro descritti espressamente nella stessa ordinanza.

La Difesa, invece, ha contestato il contenuto del provvedimento dell'EBA anche sotto il profilo dell'efficacia causale rispetto agli eventi di cui si discute, sostenendo che le rotture di assili negli incidenti citati dall'Agenzia Tedesca per la Sicurezza Ferroviaria si sarebbero verificati tutte tra le ruote, e non nella zona del collarino che ha portato a frattura l'assile 98331, con la conseguenza che, anche laddove fosse stata prestata particolare attenzione a quella ordinanza, sarebbero state comunque adottate cautele solo con riferimento alla superficie dell'assile interna alle ruote, e così attuando un tipo di condotta che non avrebbe in ogni caso permesso di rilevare la cricca presente nell'assile 98331.

Le considerazioni esposte sul punto da questo Collegio nelle pagine precedenti, in cui è stata messa in evidenza la situazione di rischio che invece può derivare dal collarino a causa delle sollecitazioni che riceve per le variazioni di sezione, esime il Tribunale dal doversi dilungare oltre; tuttavia, è il caso di sottolineare che l'ordinanza richiamava l'attenzione, non tanto sul problema del collare, ma soprattutto sul fatto che nell'attività manutentiva di quelle sale non fossero state rispettate le regole della tecnica quanto alla presenza di fenomeni di corrosione ed al tipo di verniciatura applicata senza il minimo rispetto delle norme di settore, la cui inosservanza costituisce una minaccia seria per la sicurezza della collettività.

Vedremo, infatti, a breve, quanto doveroso sarebbe stato invece garantire ulteriori ed efficaci controlli manutentivi su quegli assili che, analogamente a quelli segnalati nella citata ordinanza, erano risalenti nel tempo; avevano caratteristiche di acciaio secondo la fiche 811; erano stati ricoperti da vernici di tipo diverso.

A ben vedere, se solo gli imputati avessero prestato attenzione al contenuto dell'ordinanza ed ai dossier ivi richiamati - che sono stati in parte acquisiti agli atti di questo Tribunale in data 1 luglio 2016 – si sarebbero resi effettivamente conto di quello che era successo in quegli incidenti ed avrebbero adottato provvedimenti consequenziali, che erano stati comunque già indicati dalla stessa EBA nella parte dedicata alle raccomandazioni di sicurezza.

Pertanto, veramente poco attendibile appare il contenuto della deposizione del teste Wirtgen, considerato che proviene da un importante rappresentante dell'industria ferroviaria tedesca, addirittura responsabile della manutenzione e sicurezza VTG, il quale ha dichiarato di ignorare quale tipo di misure avrebbero consentito di far fronte ai rischi e pericoli delineati nell'ordinanza EBA :"*Dopo avere letto il testo di questa...disposizione generale, abbiamo verificato l'impossibilità di applicare subito, di metterla subito in atto ed abbiamo fatto un ricorso, abbiamo presentato un ricorso*" (udienza del 3 febbraio 2016 a pag. 125)

Da un semplice controllo dei report sarebbe, infatti, emerso che si trattava di 7 incidenti, di cui 3 verificati in Svizzera (27 gennaio 2005 Thun; 26/7/2006 Brig; 18 agosto 2006 Muhlehorn); 2 in Germania (Merzig il 25.10.2005 e Gelsenkirchen 03.02.2006); ed uno in Austria (Slzburg- Gigl 1/3/2006), come illustrati nei report che seguono.

Incidente di Thun (27/01/2005): Relazione del Dipartimento Federale dell'Ambiente, dei Trasporti, dell'Energia e delle Comunicazioni. Più report Empa (l'ente federale svizzero per le prove materiali)

Incidente di Brig (26/07/2006): Relazione del Servizio di inchiesta sui trasporti pubblici (SII) della Confederazione .

Incidente di Miihlehorn (17/08/2006): Relazione del Servizio di inchiesta sui trasporti pubblici (SII) della Confederazione.

1.1 Incidente di Thun.

I fatti: alle 22.28 del 27/01/2005 all'ingresso della stazione svia l'ultimo carro del treno 73337 (16 carri, 64 assi caricati, 235 metri, 1.268 tonnellate, velocità max 100 km/h) carico di Ossido di alluminio .

Il servizio investigativo (UUS) inviato sul posto rilevava: Nei pressi di una curva destrorsa a circa 65 m dal segnale di ingresso A 328 l'asse della ruota anteriore sinistra dell'ultimo carro si rompeva all'altezza della ruota l'asse della ruota anteriore sinistra dell'ultimo carro si è rotta all'altezza della ruota. Ruota che è rimasta incastrata tra l'asse rotto ed il carrello. Il proprietario del carro incidentato risulta essere la società ALCAN Aluminium

Valais SA di Steg. La trazione è svolta a carico di SBBS DivisioneCargo I rotabili risultano di proprietà della Alcan, immatricolati presso SBB Cargo AG

Nelle conclusioni finali del rapporto firmato dal Servizio di inchiesta sui trasporti pubblici (SII) della Confederazione alla voce "motivi" (dello svio) si legge: "Circa il 50% delle superfici di frattura presentano segni di frattura da fatica. Questo deve essere accaduto in un periodo di tempo lungo (...)".

Il rapporto sottolinea come "altri assi, che in riferimento alle caratteristiche materiali corrispondono alla parte incriminata, sono potenzialmente in pericolo di rottura".

Relativamente alla "raccomandazioni di sicurezza" il rapporto del Servizio di inchiesta sui trasporti pubblici (SII) della Confederazione, acquisito il rapporto dell'Empa, individua la necessità della seguente azione: " Gli assi della stessa fattura e della stessa qualità di acciaio sono da sottoporre a rigidi controlli e all'occorrenza sostituiti ".

1.2 Incidente di Brig

I fatti: il 26/07/2006 il treno merci 48601, carico di Ossido di alluminio (34 carri,due locomotive, peso lordo totale 3.048 t, 136 assi) deraglia all'ingresso del Tunnel del Sempione a causa della rottura del primo asse del primo carrello del 13° carro a 40 centimetri dalla ruota. Il deragliamento ha causato molti danni all'infrastruttura tanto che il Tunnel non è stato agibile per tre giorni. Il carro incidentato appartiene alla impresa RAILION GERMANIA.

Il servizio investigativo (UUS) ha rilevato: "L'asse sotto presentava più strati di vernice anticorrosione, contro quella che è la normativa tedesca, e sotto questi strati di vernice erano presenti diverse fratture/cicatrici da corrosione".

Lo stesso asse "è stato protetto, contro il parere delle DB (ferrovie tedesche) che prevedono un solo stratodi vernice anticorrosione, con un secondo strato. Apposto molto probabilmente senza aver correttamente pulito le precedenti tracce di corrosione sul primo strato".

Sull'asse sono state riscontrate ulteriori fratture. Il rapporto del Servizio di inchiesta sui trasporti pubblici della Confederazione suggerisce la necessità di uno "studio comparativo internazionale" sulla qualità del materiale degli assi utilizzati. Nelle conclusioni si stabilisce che: "Lo strato anticorrosione della sala non è stato applicato secondo la normativa delle ferrovie tedesche".Ciò ha portato ad una resistenza insufficiente del materiale che ha facilitato il sorgere e l'allargarsi di crepe.

Raccomandazioni di sicurezza: Nelle raccomandazioni viene indicata la necessità di "...effettuare regolari controlli visivi sugli assi e, alla verifica di una mancanza, prendere immediatamente i necessari provvedimenti o inviare l'asse ad una officina di manutenzione per ulteriori controlli... nel caso di danneggiamento dello strato di vernice anticorrosione, la sala è da sverniciare".

"Il carro incidentato appartiene all'impresa RAILION Germania. Per questo motivo sono stati presicontati con l'ufficio federale delle ferrovie tedesche (EBA). In Germania come in Svizzera si sono riscontrati negli ultimi tempi incidenti causati dalla rottura degli assi. Per quelli avvenuti in Svizzera si trattava di carri svizzeri (6.12.2004 Siggental-Wirenlingen:

merci; 27.01.2005 Thun: merci; 1.12.2005 Aarau: treno passeggeri regionale) sui quali la rottura è avvenuta sempre vicino ad una ruota. Per il presente incidente, invece, la rottura è avvenuta a circa 40 cm dalla ruota."

"L'asse è stato sottoposto ad esami per verificare l'esistenza di ulteriori fratture. Ne sono state rilevate diverse piccole ed una grande. Ci si pone pertanto la domanda se il materiale utilizzato avesse la necessaria qualità. Le altre crepe potrebbero essere state causate dalla corrosione o dalla struttura a grana grossa e aghiforme del materiale".

Quanto alle cause Cause La sala sottoposta a test ha soddisfatto i requisiti meccanici ai sensi UIC 811-1 (3. Edizione) solo talvolta.

"La struttura grezza e aghiforme non è idonea ed è probabilmente da ricondurre ad una mancata lavorazione finale dell'acciaio. Questi fatti, tuttavia, non sono causali ma facilitano l'allargarsi di una crepa causata da problemi corrosivi. La causa primaria della rottura dell'asse è da ricondurre allo strato di anticorrosione rovinato che ha portato ad una crepa e financo alla rottura dell'asse.

1.3 Incidente di Muhlehorn

I fatti: il 17/08/2006 sviano gli ultimi 4 carri del treno merci 48714 (carico di Calce in soluzione acquosa).

5 Proprietà carri: VTG Austria Locomotiva: OBB a Buchs, SBB cargo al momento dello svio Tipo trasporto: in regime di "Fiducia" (senza controlli tecnici)

Irregolarità: al cambio della locomotiva il verificatore rileva come consumati i ceppi dei freni in ghisa del quart'ultimo carro. I freni vengono disconnessi. Lo svio provoca grossi danni all'infrastruttura e ai rotabili coinvolti. La massicciata viene completamente distrutta per 100 metri Viene rilevato: sull'ultimo asse del carro i cui freni sono stati disconnessi dal verificatore è stata verificata una frattura nelle immediate vicinanze della ruota destra. Sul penultimo carro viene riscontrata la rottura di una molla interna del carrello posteriore.

Una volta analizzato l'asse rotto mostrava segni di frattura preesistente. Secondo il rapporto dell'Empa di Thun la rottura è da ricondurre ad una frattura a fatica.

Consigli per la sicurezza: "Altri assi dello stesso tipo sono immediatamente da controllare".

"Considerato che lo svio era evidentemente avvenuto per la rottura dell'asse è stata interessata l'ENPA, per una indagine metallografica sul pezzo. L'ENPA ha prodotto il seguente rapporto:

• Indagine chimica

L'esame chimico ha evidenziato che la composizione dell'asse corrisponde alle specifiche 3. UIC 811-1 (Edizione del 01.01.1968 e 4.Edizione del 01.01.1987).

• Frattografia

A occhio nudo si potevano notare i tipici segni lasciati da una frattura da affaticamento e semmai un più debole "Effetto intaglio". La rimanente frattura può essere chiaramente distinta da quella da fatica e mostra una superfice relativamente piccola.

• Caratteristiche meccaniche Le caratteristiche meccaniche dell'asse sono state determinate per mezzo della misurazione della durezza al taglio, della tensione residua e della prova di resilienza.

• Superfice dell'Asse La superfice era fornita di un singolo strato di vernice protettiva. La superfice era grezza ma non mostrava alcuna stranezza.

• Esame strutturale Sono stati prelevati campioni da diverse zone dell'assile. In stato non acido sono state identificate inclusioni non metalliche in correlazione con la presenza di Zolfo. Il valore misurato di Sulfido di Manganese è oggi considerato un fattore favorevole alla fragilità. In stato acido è stata giudicata la struttura del metallo. Si trattava di perlite relativamente fine, con ferrite aghiforme. La dimensione dei grani di ferrite era della scala da 7 a 9 mentre quella dei grani di perlite da 8 a 9. Questa struttura non aiuta il comportamento resistivo del materiale e può anche influire negativamente sulla tendenza all'affaticamento. Una normalizzazione del materiale dovrebbe essere una struttura a grana fine che aumenterebbe notevolmente la durezza.

° Cause Lo svio è avvenuto per rottura dell'asse. Secondo gli esami effettuati la rottura dell'asse durante un intervallo di manutenzione è dovuta ad una combinazione di una superfice del materiale grezza, di una struttura materiale inidonea e di una durezza insufficiente.

Incidente di Salisburgo (A)

I fatti: il 1° marzo 2006 nella stazione (scalo di immissione) di Salisburgo Gnigl svia il treno merci OBB-Rail Cargo Austria (338 t peso complessivo, 79 m, 4 carri due dei quali con merci RID). Oggetto dello svio è il carrello anteriore sinistro del terzocarro della testa (ferro cisterna, carro privato della ditta VTG) caricato con Carbonato di calcio.Le indagini vengono effettuate dal Servizio investigazioni ferroviarie (USS) di Schiene.

Inviato l'asse alle officine OB13 TS risulta un danneggiamento pregresso dell'asse stesso nei pressi della portata di caletto che a seguito di una rottura da fatica (circa il 50/60% del diametro dell'asse) ha portato ad una rottura definitiva con frattura da evento violento.

"Il danneggiamento pregresso e l'apertura di una frattura sarebbero dovuti essere riconosciuti per mezzo di un esame non distruttivo". "Una targhetta dell'ultima revisione dell'asse non era disponibile al momento del controllo poiché né l'anello con i dati né segni della presenza di questo sono stati rintracciati".

Prescrizioni di sicurezza : Nelle revisioni dei treni bisogna porre particolare attenzione allo stato degli assi e all'apposizione delle apposite targhette.

Quindi, i risultati che emergono dalla lettura di tali report possono essere riassunti nei seguenti passaggi:

- dal 2005 al 2006 si erano verificati ben 7 incidenti in Austria, Germania e Svizzera, tutti a causa di frattura per fatica di assile, un evento quindi tutt'altro che raro, anche in considerazione della frequenza in cui si sono verificati nel detto periodo;

- è certo, inoltre, che per gli incidenti di Thun, Brig, Muhlehorn e Salisburgo la causa della rottura era da ricercarsi nel fenomeno della frattura a fatica legata verosimilmente a problemi di corrosione;
- tutti gli assili in questione presentavano caratteristiche metallurgiche che ne evidenziavano la loro non recente produzione;
- in particolare, in ben due incidenti, quelli di Muihlehorn e Brig, gli assili danneggiati rispondevano alla specifica di riferimento che era la fiche 811-1 (con una granulometria calcolata tra 7 e 9 "*che non aiuta il comportamento di resistenza del materiale*").
- l'assile dell'incidente di Brig, presentava altresì più strati di vernice anticorrosione e sotto queste strati erano presenti diverse crateri di corrosione; la vernice era stata quindi apposta in violazione delle norme nazionali che prevedono un solo ed unico tipo di vernice.

Non è stato possibile acquisire altre informazioni sugli altri report, ma non è difficile immaginare dal contenuto stesso dell'ordinanza quale tipo di problema avesse riguardato quegli incidenti.

Conclusivamente, dunque, risulta accertato che nelle relazioni dei quattro incidenti richiamati dall'EBA erano state menzionate una serie di circostanze comuni a quelle che verranno poi riscontrate nell'assile 98331:

1) qualità del materiale appartenente alla categoria fiche 811-1. Il dato risulta dalla punzonatura apposta sulla testa del fusello alloggiato nella boccola a rulli della sala montata, che ha permesso di individuare che l'assile 98331 è stato costruito in base alle specifiche tecniche di fornitura indicate dalle Fiche UIC 811- 1 (caratteristiche metallurgiche); caratteristica che emerge anche nella perizia a firma Ing. Vangi e Licciardello a pag. 61, nella parte dedicata alle caratterizzazioni del materiale in cui è stato scritto che "*risponde ai requisiti di analisi chimica e proprietà meccaniche della specifica del tempo UIC 811 0- 3 e UIC 811-1*". Come è stato riferito dal teste Ghidini, si tratta di un materiale che risponde a proprietà meccaniche previste dalla normativa all'epoca in vigore - che oggi non è più quella di riferimento - che corrisponde alla EN 13261 entrata in vigore a partire dal primo luglio 1996 " *P.M. AMODEO: Quali sono state le conclusioni dei vostri accertamenti?. TESTE GHIDINI: Allora sintetizzo le conclusioni: ecco diciamo il materiale dell'assile è un Acciaio A1N, fabbricato mediante un processo chiamiamolo monostadio"……, defosforato bene ma desofolrato*

in modo blando ed una anisotropia piuttosto marcate. Allora questo materiale in pratica risponde ai requisiti di analisi chimica e di proprietà meccanica della specifica del tempo. La specifica era la UIC811.0....risponderebbe anche alla UIC 811.1. che è stata rinnovata nell'87, quindi diciamo che risponde ad una specifica che è nata temporalmente dopo. Non risponderebbe alla specifica attuale di riferimento che si chiama EN13261.....che è in vigore ormai da più di una decina di anni.....Vi posso riassumere quali sono i punti a cui l'assile non corrisponde alla normativa nuova che è la EN 13261. Allora, l'analisi chimica, in termini semplicemente di zolfo..; l'accettabilità dello zolfo è stata portata a 0,020, mentre in passato era 0,040, e quindi ci stava. Le microinclusioni in termini di alluminia e silicati, riferiti alla categoria 2 della specifica EN13261, che è quella più blanda, sono sostanzialmente fuori dalla accettabilità" (verb. ud. dell'11 febbraio 2015 pag. 68);

2) rottura a fatica degli assili derivata da problemi di corrosione;
3) presenza di corrosione sullo strato superficiale degli assili;
4) utilizzo di vernice di colore diverso da quella prevista dalle regole tecniche per il rivestimento della copertura della superficie degli assili.

Se così è, allora risulta evidente come la prospettazione difensiva fondata, in sostanza, sulla questione della assoluta sicurezza del collare esterno, e sulla estrema genericità del contenuto dell'ordinanza EBA - al punto da avere fatto sorgere la necessità di dovere fare ricorso ad un Tribunale Amministrativo per farsi indicare quali provvedimenti adottare, peraltro, da parte di soggetti esperti nella manutenzione - non fornisce alcuna smentita alle gravi condotte colpose degli imputati, da cui ci si sarebbe dovuto aspettare una iniziativa immediata e concreta, finalizzata a garantire certezza ed efficacia dei controlli sugli assili che presentavano quelle caratteristiche.

In altre parole, il problema dell'ordinanza EBA non può essere risolto con la particolare sicurezza del colletto esterno per escludere ogni tipo di intervento, che era invece doveroso con riferimento a ben altri elementi, tra cui quelli che riguardavano le caratteristiche del materiale di cui era composto l'assile 98331, appartenente alla fiche 811, che evidentemente aveva cominciato a far sorgere dei seri problemi di resistenza, nonché consentito il formarsi di fenomeni corrosivi di una certa importanza, tanto da essere ritenuti *"potenzialmente in pericolo di rottura"*.

A fronte, quindi, di una ordinanza dettagliata che riguardava proprio la manutenzione delle sale montate, e di quanto era emerso dai report informativi, sicuramente le persone fisiche che agivano per conto di GATX Rail Austria e Germania avrebbero dovuto :

1) accertare su quanti e quali carri merci fossero stati utilizzati assili risalenti nel tempo e con caratteristiche dell'acciaio simili a quelli indicati nei report;
2) intensificare i controlli su quelli che presentavano le caratteristiche di quel materiale, e soprattutto quello di cui alla fiche 811;
3) imporre ulteriori e più penetranti esami visivi in relazione a tali assili;
4) rappresentare lo stato di allarme per tutti quegli assili che presentavano anomalie relative alla vernice;
5) adottare specifiche prescrizioni che tenessero conto dei ritorni di esperienza, delle conoscenze derivanti dall'esercizio, dal tipo di costruzione, dal tipo di carico subito;
6) prevedere controlli non distruttivi più penetranti (IS3) laddove fossero emerse della anomalie o comunque riguardo a quegli assili che avevano ormai una certa data di utilizzo.

Ed, invece, nessuna iniziativa in tal senso è mai stata presa da GATX Austria, e tanto meno da GATX Germania subito dopo il 10 luglio del 2007, per adeguare le manutenzioni degli assili oggetto di noleggio e destinati alla circolazione ferroviaria a quanto segnalato dalla citata ordinanza EBA.

Questi erano sicuramente una parte degli obblighi specifici che gravavano sul proprietario - ed anche su coloro che avevano il controllo sulle officine che si occupavano di manutenzione ferroviaria di carri destinati al trasporto ferroviario -, al fine di impedire quindi che l'attività di manutenzione degli assili ferroviari non si risolvesse in un danno per la collettività.

A questo proposito, va sottolineato che - a seguito dei fatti di Viareggio - l'ANSF, con nota n. 03559/09 del 3 luglio del 2009, ha disposto in via precauzionale che fossero individuati gli assili appartenenti ad una delle seguenti categorie:

1. che fossero stati sottoposti a controlli non distruttivi eseguiti presso l'officina Jungenthal;
2. che provenissero dalla colata n. 67156 del novembre del 1974 del costruttore KLM;

3. che fossero utilizzati nelle sale montate VRS appartenenti al gruppo di scambio 75.2 (numero del disegno assile 038-0 1 Z2/000200006-02.12).

In pratica, si trattava di una categoria assili, simili al 98331, che avrebbero dovuto essere sottoposti a controlli straordinari, previsti dalla normativa di settore, e rimessi in servizio solo a seguito del positivo esito di tali accertamenti.

Successivamente a tale nota, l'ANSF interveniva nuovamente in data 10 dicembre 2014 n. 67/2014 (.....) proprio con riferimento all'esito dei controlli straordinari relazionando quanto segue: "*Dal carteggio giacente presso questa Agenzia risulta che i carri sottoposti a controlli straordinari, perché rientranti in almeno una delle tre condizioni di allerta poste dalla nota ANSF di cui sopra, sono stati n. 30, tutti di proprietà di GATX ed in esercizio all'impresa ferroviaria italiana. Di essi, n. 21 sono risultati esenti da anomalie, da quanto documentato nei referti prodotti da Gatx, che ha dichiarato di volerli sottoporre a sostituzione delle sale montate. Per n. 2 di questi carri è stata poi data comunicazione di sostituzione delle sale. Per i restanti carri , n. 9, per i quali non sono qui pervenuti i referti dei controlli, Gatx ha dichiarato direttamente di avere sostituito le sale montate senza specificare l'esito dei controlli né se tali controlli siano stati effettuati. Per l'insieme dei n. 30 carri, identificati singolarmente, Gatx non ha precisato in quale delle tre casistiche di allerta ricadessero. Per i 9 carri sottoposti a sostituzione diretta delle sale, Gatx non avendo reso noto l'esito degli eventuali controlli, non ha comunicato, quindi , né il numero di assili eventualmente interessati né l'eventuale tipo di anomalia.*"

In sostanza, a seguito dell'ordinanza ANSF del 3 luglio 2009, è stato accertato che 9 carri presentavano delle anomalie e sono stati sostituti, anche se non è stato possibile conoscere in quale condizione di allerta rientrassero.

Al riguardo, poco convincente appare l'osservazione difensiva secondo la quale GATX avrebbe provveduto alla sostituzione degli assili solo al fine di adempiere al più presto alla misura di sicurezza disposta dalla Agenzia Italiana, senza accertarsi in concreto in quale delle tre categorie rientrassero effettivamente gli assili sostituiti, riservandosi di farlo solo in un momento successivo.

Se fosse vera la circostanza, prima o poi sarebbero stati comunicati da parte della suddetta società all'ANSF i risultati complessivi di tali controlli, mentre nessuna informazione è mai pervenuta in merito.

Ritiene, dunque, il Collegio che Gatx Austria e Germania non si siano mai voluti adeguare alla citata ordinanza EBA, se non solo dopo i tragici fatti di Viareggio, rifiutandosi di ottemperare a quello che l'autorità per la sicurezza tedesca aveva imposto loro appena due anni prima.

Peraltro, è appena il caso di rilevare che Gatx Rail Austria non sarebbe stata comunque in grado di fornire alcuna informazione utile sull'assile 98331 su cui, come si è già detto, gravava da tempo una assoluta carenza di informazioni anteriori all'anno 2002.

In altri termini, se i rappresentanti di GATX Rail Austria avessero prestato attenzione alle informazioni contenute nella citata ordinanza, avrebbero avuto certamente la possibilità di rendersi conto di quale fosse la situazione degli assili in loro possesso - ed in particolare di quello 98331 - non solo sotto l'aspetto delle carenze manutentive, ma anche documentali, che ne avrebbero imposto a quel punto la definitiva eliminazione dalla circolazione.

c4. Omessa emanazione delle istruzioni tecniche, cd "TFA"

Come si è già anticipato, ulteriori e rilevanti profili di colpa contestati a Gatx Germania sono connessi alla mancata adozione, da parte della proprietaria dell'officina Jungenthal, di istruzioni interne cd TFA, che rende evidente la trascuratezza del sistema di gestione e controllo delle officine attuato da tale società.

Il c.t. prof. Toni ha fornito una spiegazione di cosa debba intendersi con tale termine:

"P.M. GIANNINO: Vogliamo entrare nel merito dei protocolli degli esami manutentivi e quindi nel dettagli o il manuale VPI che era applicabile che era applicabile alla manutenzione dei ns assili?
C.T. TONI: Parliamo del manuale, parliamo di tipologie di interventi, manutenzione e scadenze. Abbiamo la seconda edizione dall'1/8/2008....questi manuali, c'è il famoso comitato scientifico che li cura, di cui prima vi ho detto, ne esce una nuova versione ogni due anni. Però viene integrato da delle istruzioni tecniche e TFA che possono essere messe dai proprietari in corso d'opera. Anche perché mi sembra ovvio: se c'è uno sbaglio formale o un incremento di attenzione che va aggiunto, lo aggiungo, non è che aspetto i due anni della nuova versione, lo introduco al momento in cui se ne manifesta l'urgenza, la necessità. Quindi le TFA integrano ed aggiornano una certa versione del manuale. Poi magari entrano parte integrante nel manuale alla versione successiva". (verb.12/11/2014, pag 87).

L'omessa adozione delle TFA è l'aspetto centrale dell'addebito di colpa mosso a Linowski Peter e Rainer Kogelheide, i quali solo dopo i tragici fatti di Viareggio si determinarono ad emanare provvedimenti come quelli che, invece, avrebbero già dovuto adottare – nell'impostazione accusatoria – ancor prima che si creassero situazioni di pericolo quale quella che si è poi verificata il 29 giugno del 2009, oggetto di contestazione.

Ed, infatti, a poca distanza dagli eventi del giugno del 2009, i predetti imputati emanarono quattro TFA.

Un primo gruppo, in data 11 settembre 2009 :

a) la TFA n. 02.02-01 – Esame visivo di assili di sale – in cui si legge –"*Per ogni entrata in officina sono da controllare gli assili su danneggiamenti di rivestimenti o materiali. " ... Sale con danni da rivestimenti (con o senza corrosione) sono da riparare. Sale con errori [difetti] al rivestimento non dovranno essere messe in esercizio*" (documento prodotto dal Pubblico Ministero al foglio 051162 in tedesco e 051371 in italiano ed acquisito al fascicolo dibattimentale con ordinanza GUP in data 27.09.2013). In particolare la istruzione si riferisce al controllo visivo che deve essere eseguito ad ogni ingresso di una sala in officina che viene esaminata per danni del rivestimento e di materiale, indicando il comportamento dell'operatore che identifica una sala con difetti meccanici o danni superficiali, come la corrosione, che devono quindi essere smontate e revisionate; mentre quelle con danni solo al rivestimento, devono essere solo revisionate;
b) TFA n. 02.03-01 – Classificazione delle sale – in cui si legge "*In ambito del livello IS2 deve essere valutata la condizione superficiale degli assili ed i difetti vanno calcolati in base alla circolare tecnica n. N. 12/2009 "* (documento contenuto nel fascicolo del Pubblico Ministero ai fogli 051158-051159 in tedesco e 051372-051373 in italiano e transitato nel fascicolo dibattimentale con ordinanza del GUP in data 27.09.2013). La TFA indica poi le azioni attivabili nell'ambito del livello di manutenzione IS2 sulla sala distinguendo:

   1) prima della rimozione del rivestimento, una valutazione dei difetti sulla base della circolare VPI n. 12/2009 del 27 agosto del 2009, che aveva subito dopo i tragici eventi introdotto quattro classi di danno prevedendo per le prime due, 1 e 2, una sabbiatura ed una revisione IS2; mentre per i difetti di categoria, 3 e 4, che fossero contrassegnate in modo indelebile sul lato interno di una ruota con la classe di difetto, oppure, scartate;

2) dopo la rimozione del rivestimento, le superficie devono pure essere valutate ed assegnate ad una della 4 classi di difetto, attraverso specifica punzonatura corrispondente a W0, W1, W2 e W3 ed il relativo ciclo di revisione;

3) compilazione di foglio dati relativo alla revisione eseguita o al verbale di scartamento.

Un altro gruppo, in data 13 gennaio 2010:

c) TFA n. 02.01-02 – Circolare Tecnica - con cui sono state introdotte ulteriori indicazioni rispetto al Manuale VPI :

1) con riferimento alla scelta del tipo di vernice da usare come rivestimento delle sale prescrivendo la pittura Eposit 2001, RAL 5011 colore (blu cobalto) per gli alberi; allo stesso modo per la parte interna delle ruote salvo la possibilità di utilizzare in questo caso anche la pittura SEB 9305; mentre la parte esterna esclusivamente con la pittura SEB 9305.
2) con riguardo alla prova con polveri magnetiche che viene espressamente prevista nell'allegato anche "sul collo dell'albero";

d) TFA n. 02.09-04 – Notifica di sala – in cui si legge, dopo avere ribadito che "*Per ogni entrata in officina: Deve essere eseguito un controllo visivo degli assili da danneggiamenti da materiale o da rivestimento*" l'introduzione del criterio della tracciabilità attraverso la compilazione di specifici modelli di manutenzione di sale revisionate, allegati alla istruzione stessa, che devono contenere tutti i dati richiesti (sala in ingresso, sala in uscita, lavori eseguiti, esame UT assile, UT corone, MT ruote, MT collo, MT assile etcc…) (v. documento prodotto dal Pubblico Ministero ai fogli 051166-051169 in tedesco e 051379-051382 in italiano ed acquisito come sopra).

Si tratta di istruzioni tecniche interne con la finalità di migliorare l'esecuzione dei controlli svolti presso le officine, al punto da avere addirittura prevalenza sulle VPI: una specie di guida, insomma, sul percorso che gli operatori devono seguire dal momento in cui la sala entra in officina fino al momento dell'uscita, incominciando dal controllo visivo come momento imprescindibile per eseguire una corretta manutenzione, per procedere poi alla

rilevazione dei difetti superficiali dell'assile al fine di individuare il livello di lavorazione da effettuare.

In sostanza, ciò che preme far rilevare con riferimento alle suddette TFA, al di là dei dati tecnici concernenti la prova del magnetoscopico e la tipologia di vernici, è che, a partire dal settembre del 2009, era stato imposto all'officina Jungenthal, che effettuava la manutenzione dei carri, di eseguire una attenta registrazione e documentazione - che deve accompagnare la spedizione di una qualunque sala oggetto di revisione -, compilando – a tal fine - un nuovo modello di foglio di misure molto più dettagliato di quello che è stato compilato dai tecnici della Jungenthal al momento della revisione della sala 98331.

In questo modo veniva, quindi, previsto l'inserimento di una serie di elementi e dati relativi ai risultati dei controlli e delle misurazione rilevanti ai fini della messa in esercizio delle sale.

E, tra l'altro, con le suddette TFA veniva reso obbligatorio per tutte le sale da revisionare il controllo visivo.

A questo proposito, è utile ricordare che proprio dopo i fatti di Viareggio verrà emanata - da parte di un gruppo di esperti nominati dall'ERA per svolgere una diffusa attività di controllo dello stato degli assili dei treni messi in circolazione sulle reti europee - una "guida all'utilizzo del catalogo europeo per ispezione visiva (EVIC) per assi carri merci"; documento che non ha alcuna funzione di sostituire le regole di manutenzione, ma che prevede il controllo visivo per accertare la presenza o meno di una certa categoria di danni ed i comportamenti consequenziali da adottare.

La mancata adozione delle suddette istruzioni tecniche appare senza dubbio decisiva per l'esame dei profili di colpa contestati agli imputati operanti per conto di Gatx Germania, in quanto a prescindere dalla questione rappresentata dalla difesa – se cioè tali TFA debbano considerarsi normativa di nuova introduzione oppure semplice specificazione di regole già contenute nel Manuale VPI - appare indiscutibile che esse furono emanate per riparare alle carenze organizzative accertate all'interno dell'officina, che non potevano non essere note alla proprietà e che, peraltro, a seguito della menzionata ordinanza EBA, avrebbero dovuto essere disposte parecchio tempo prima.

Si è visto, infatti, che il controllo visivo era stato già indicato nell'ordinanza del luglio 2007 tra le misure preventive più efficaci per fare fronte ai pericoli rilevati nelle suddette tipologie di assili.

Offrire una diversa interpretazione, come ha fatto la Difesa, circa le ragioni che avrebbero spinto GATX ad emanare le citate TFA - sostenendo che la TFA 02.03-01 non sarebbe altro che il "precipitato di un lavoro di armonizzazione a livello internazionale presso l'UIC non ancora terminato alla data di Viareggio, mentre la TFA 02.01-01 "il precipitato di una proposta di sicurezza nazionale, sotto la direzione dell'ERA in date successive all'incidente di Viareggio" -, significa solo mascherare il ritardo con cui quei provvedimenti sono stati emessi, anche solo rispetto alla più volte citata ordinanza del 10 luglio del 2007.

Non vi è chi non veda, infatti, come tali disposizioni significhino invece la necessità di porre rimedio alle gravi lacune che riguardavano le modalità dei controlli presso Jungenthal, ed in particolare, quelli relativi alla fase iniziale di "diagnosi" dei danni riconoscibili sulla sala e dalla cui violazione è dipesa la successiva rottura dell'assile 98331.

Che la mancanza di istruzioni facesse parte di un modo di procedere di Gatx è inoltre certificato anche nell'audit condotto il 28 ottobre del 2008 (udienza 24 giugno 2016, memoria dif.) in cui si dà atto che "*in azienda esistono regolamentazioni chiare che tuttavia non sono documentate. Si potrebbero fissare per iscritto in una istruzione di lavoro. Poi nei potenziali di miglioramento viene descritto: 1) sarebbe opportuno nella istruzione procedurale B-3.3.1 relativa alla manutenzione dei carri integrare come documento vigente le linee guida VPI per la manutenzione perché si tratta di un documento importante; 2) Il procedimento di rottamazione dei carri dovrebbe essere documentato in una istruzione di lavoro che in tal modo verrebbe ad includere anche la descrizione delle interfacce con altre unità*".

Del resto, risulta ampiamente dimostrato che GATX non è stata per niente pronta ed attiva nel rispondere alle sollecitazioni che provenivano dall'ordinanza emessa dall'Agenzia Federale nel luglio del 2007, non potendo le decisioni assunte a seguito di conferenze informative tecniche svolte in ambito VPI, peraltro a notevole distanza dall'emanazione dell'ordinanza, da cui sono scaturite rilevanti modifiche alle regole contenute nel manuale (tra cui quelle relative ai sistemi di verniciatura; alla protezione delle sale durante il trasporto; alla previsione del controllo magnetoscopico con riferimento alla parte dell'assile compresa tra le due ruote, anche in ambito IS 2), valere ad escludere i suddetti profili di colpa. Tali interventi - che hanno riguardato modifiche a disposizioni normative - sono cosa ben diversa da quelli che Gatx avrebbe dovuto intraprendere, dopo avere

raccolto tutte le informazioni utili, al fine di emanare opportune raccomandazioni di sicurezza e provvedere al potenziamento dei controlli, ponendosi solo così nelle condizioni di non generare il pericolo di eventi concreti come quelli segnalati e poi verificatisi a Viareggio.

Di conseguenza, applicando i principi che sono stati sopra esposti in materia di colpa, l'accertata violazione delle regole di condotta sopra illustrate – e tra queste soprattutto l'omessa istruzione in materia di controllo visivo - di natura certamente cautelare ed avente efficacia causale rispetto agli eventi di cui trattiamo, integra i presupposti della responsabilità colposa che è stata contestata agli imputati.

4. La condotta colposa di coloro che operavano per conto di Cima Riparazioni S.p.A.

a. La contestazione della Pubblica Accusa

I profili di colpa contestati agli imputati, che hanno operato per conto della società Cima, a prescindere dalla diverse qualifiche personali, possono essere ricondotti sostanzialmente alla mancata esecuzione del controllo visivo effettuato sulla sala 98331, in occasione del montaggio di tale asse nel carrello della ferrocisterna n. 33807818210-6, che sarebbe stato idoneo a prevenire i tragici eventi descritti nel capo d'imputazione.

In sintesi a: Gobbi Frattini Daniele, Responsabile tecnico dell'azienda Cima Riparazioni Spa e di Responsabile Commessa Carri, è stato contestato di :

a) "avere omesso di vigilare che l'attività di montaggio dei carri con riferimento all'assile 98331 fosse eseguita correttamente in relazione alle fonti di pericolo per la tutela del bene della vita in violazione della'art. 2087 , 2050 e VPI ed in adempimento agli obblighi contrattuali derivanti dai rapporti con la società GATX";
b) "aver omesso di sottoporre a controllo visivo l'assile 98331, in occasione del montaggio di tale asse nel carrello della ferro cisterna 33807818210-6, e di

rilevare l'esistenza dell'evidente stato di ossidazione nella zona del colletto che presentava superficie butterata e bolle diffuse e così non evitando la messa in pericolo dell'assile stesso".

A Pizzadini Paolo, Capo Commessa settore carri e responsabile del reparto sale di CIMA Riparazioni, è stato addebitato di :

a) "aver omesso di controllare e di collaudare i carri e verificare l'attività di montaggio dell'assile nel carrello della ferro cisterna effettuato nel periodo 16 febbraio 2009 e 2 marzo 2009";
b) "avere omesso di sottoporre a controllo visivo l'assile 98331, in occasione del suddetto montaggio e di rilevare l'esistenza dell'evidente stato di ossidazione nel colletto dell'assile, che presentava superficie butterata e bolle diffuse e così non evitando la messa in pericolo dell'assile stesso";

A Pacchioni Giuseppe, Direttore Generale di Cima dal 7 marzo 2005 al 14 aprile 2009, è stato contestato di :

a) "aver omesso di esercitare il dovuto controllo, per la tutela del bene primario della salute e dell'integrità fisica di lavoratori e di terzi - derivanti dall'esercizio dell'attività di impresa dal medesimo diretta- sulla qualità ed accuratezza dell'esame visivo dell'assile, o di fare controllare, o di disporre, un adeguato sistema di verifiche in merito a tale attività, e di pretendere che la prova ";
b) "avere omesso di sottoporre a controllo visivo l'assile 98331 e di rilevare l'esistenza dell'evidente stato di ossidazione nel colletto dell'assile, che presentava superficie butterata e bolle diffuse e così non evitando la messa in pericolo dell'assile stesso".

A Vighini Massimo, Capo Squadra del reparto carri azienda Cima Riparazioni, è stato infine ascritto di :

a) "aver omesso di effettuare un adeguato controllo finale del carro prima della sua consegna, e di effettuare una adeguata ispezione visiva delle sale da certificare in un apposito documento prescritto dalle VPI";

b) "aver omesso di rilevare l'esistenza dell'evidente stato di ossidazione nel colletto dell'assile, che presentava superficie butterata e bolle diffuse e così non evitando la messa in pericolo dell'assile stesso."

Tutti, indistintamente, avrebbero contribuito a mettere in circolazione il materiale rotabile non regolare.

Sono state già esposte al Capitolo II le risultanze dibattimentali ritenute rilevanti per stabilire quali fossero le condizioni dell'assile quando è giunto presso l'officina Cima inviatogli da Jungenthal; ed, in particolare, dei livelli di corrosione presenti sulla superficie dell'assile e nella zona del collarino, come ricostruiti dai c.t. del PM e delle parti civili. E di tutto ciò deve tenersi complessivamente conto per andare a verificare se, alla luce di tali caratteristiche, era possibile per gli operatori di Cima rendersi conto della situazione di pericolo che presentava quel componente ed impedire così la successiva circolazione del carro n. 33807818210-6.

In effetti, le lacune del sistema organizzativo dei controlli contestate a Cima si incentrano soprattutto sulla procedura dell'esame visivo, che secondo la prospettazione dell'accusa non sarebbe stato in alcun modo effettuato dall'officina italiana; tematica che è stata a lungo dibattuta nel corso del processo per la indiscutibile importanza che essa assume in relazione al tipo di contestazione mossa agli imputati di Cima, e - come abbiamo già detto - anche nei confronti dell'officina Jungenthal.

Infatti, tra i profili di colpa, viene contestato agli imputati, oltre alle disposizioni a carattere generale di cui agli art. 2043 c.c., 2050 e 2087 c.c., anche di avere violato le disposizioni dell'art. 23 del Decreto Legislativo 81/2008, nonché le disposizioni tecniche VPI in materia di controllo visivo delle sale.

b. L'attività svola dall'officina Cima Riparazioni S.p.A.

A questo punto, prima di affrontare la questione del controllo visivo, appare opportuno "storicizzare" i dati relativi al coinvolgimento della società Cima in questa vicenda, richiamando i passaggi più rilevanti del Capitolo II in cui è stato trattato l'argomento, ove è stato ricostruito l'intervento dell'officina di Bozzolo, sulla scorta delle emergenze

documentali, nonché il sistema che aveva determinato la competenza dello stabilimento, per poi dare conto delle considerazioni fatte dai Periti e dai c.t. sulla reale condizione dell'assile al momento del suo ingresso presso Cima.

Risulta dagli atti (si veda perizia tecnica del 5 dicembre 2008 all. 3 memoria difensiva avv. Giarda) che Cima Riparazioni Spa "è stata fondata nel 1960 " come officina di manutenzione, con 120 dipendenti e clienti che provengono dall'Italia, Austria, Svizzera, Germania e Francia" e si è sempre occupata della manutenzione del materiale rotabile, ottenendo le necessarie certificazioni per potere svolgere regolarmente tale attività.

A differenza di quanto emerso nei confronti dell'officina Jungenthal, bisogna convenire con la Difesa : all'epoca dei fatti, la società Cima Riparazione Spa risultava, almeno formalmente, una officina affidabile, avendo ottenuto una certificazione di qualità ISO UNI EN 9001 2008; inoltre, prima del 2008, era stata certificata positivamente anche dall'EBA (dal 2005 al 2008).

Peraltro, a seguito della liberalizzazione del trasporto ferroviario ed il trasferimento degli oneri manutentivi a carico dei proprietari, di cui già si è detto, con il conseguente obbligo per le officine di munirsi di specifica certificazione da parte di VPI unitamente a DBSchenker circa lo svolgimento dei lavori nel rispetto del manuale creato dall'associazione dei privati detentori, la detta officina era riuscita a munirsi anche di tale abilitazione già alla data del 5 dicembre del 2008, della quale invece era sprovvista Jungenthal.

Sul punto, è stato altresì riferito dal teste Muhlberg, che ha sottoscritto la perizia, che il personale Cima, per quanto da lui constatato, era a conoscenza dell'esistenza del manuale VPI e dei suoi contenuti; e per tale ragione ha ritenuto che *"Cima era certificabile, quindi abbiamo presentato la richiesta di certificazione"*(ud. 5 ottobre 2015)

Tali circostanze, senza dubbio indicative di una situazione di regolare esercizio dell'attività manutentiva da parte dell'officina Cima Riparazioni Spa, quanto meno sulla carta, hanno trovato conferma anche nella relazione dell'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie, in cui si legge appunto: *"Dall'Audit svolto nei giorni 1 e 2 luglio dall'Agenzia presso l'Officina Riparazioni non sono emerse significative carenze organizzative per la riparazione dei rotabili"*.

Ciò posto, è ora il caso di analizzare l'attività che in concreto è stata svolta da Cima in ordine alla ferro cisterna 33807818210-6 ed all'assile 98331, per la rilevanza che essa assume sotto l'aspetto del contributo causale alla determinazione degli eventi che stiamo trattando.

Inutile ripetere quanto detto a proposito degli obblighi che sorgevano in capo a Cima in ragione della normativa internazionale, che - come abbiamo verificato - contiene diverse disposizioni, più volte richiamate, che si riferiscono proprio all'attività svolta dalle officine ed al ruolo di decisiva importanza che esse assumono nel perseguimento del fine comune, insieme a tutti gli altri soggetti coinvolti nel settore del traffico ferroviario, per la realizzazione di un adeguato sistema di prevenzione della sicurezza ferroviaria.

Ai sensi dell'art. 7.2 del CUU, il soggetto referente della manutenzione ferroviaria è senza dubbio il proprietario, che la effettua proprio attraverso operazioni tecniche da eseguirsi presso officine appositamente incaricate a svolgere tale delicato compito.

Ulteriori obblighi si deducono dalla normativa europea, la CEI EN 50126, che include nel sistema della manutenzione anche le strutture organizzate come le officine; oltre che dal "Memorandum d'Intesa" che - come abbiamo detto - *"stabilisce i principi fondamentali per un sistema comune di certificazione dei soggetti responsabili della manutenzione dei vagoni merci"* e regolamenta nel dettaglio la manutenzione svolti dagli addetti a tale servizio .

A tutto ciò si aggiunga l'obbligo che comunque derivava anche dall'accordo concluso da Cima Spa con GATX Rail Germania che, "pur non avendo in essere un contratto generale con Gatx", di volta in volta, a seguito di specifici ordinativi, si impegnava ad eseguire il tipo di lavorazione richiesta dal cliente (vedi doc. P.M. n. 090808 indirizzato a Polizia di Stato all'att.ne della dot.ssa Lorenza La spina e fattura operazione svolte).

***

Il coinvolgimento della società Cima Spa in questa vicenda è ben sintetizzato nel testo integrale della nota ANSF del 3 luglio 2009, che illustra i risultati dell'ispezione svolta nei giorni 1 e 2 luglio 2009 presso l'officina Cima di Bozzolo e contiene nello specifico l'attività eseguita dalla suddetta officina:

"Il carro n° 33807818210-6, su mandato del proprietario GATX Rail Germany, è stato inviato presso l'officina Cima Riparazioni il 21 gennaio 2009 per effettuare sullo stesso carro un intervento di tipo G.4.8 di quelli previsti dal piano di manutenzione del carro (Manuale di Manutenzione VP1 ultima Ediz. 16/03/2009 - consegnata copia in formato file elettronico) ed è uscito dall'officina il 2 marzo 2009.

Questo intervento di manutenzione, per quanto riguarda lo sala montata, non prevede il controllo ad ultrosuoni degli assili ma soltanto dei controlli visivi e strumentali del rodiggio. Nel corso di questi controlli il personale dell'officina Cima Riparazioni ha rilevato delle non conformità a due sale montate (tipo BA 180) presenti sul carro (sale appartenenti allo stesso carrello e corrispondenti alle boccole S, 6, 7 e 8) e pertanto ha richiesto al proprietario l'invio di due sale montate revisionate per lo sostituzione.

Il numero US di una delle due sale inviate dal proprietario (sale tipo BA 75.2 intercambiabili con le sale tipo BA 180- vedi Allegato 4) e messa in opera sul carro, al posto delle sale scartate [tipo BA 180). corrisponde con il numero US rilevato nella testa del fusello dell'assile che si è rotto a Viareggio il 29 giugno 2009 (N° US 98331). Pertanto si ha lo certezza che l'officina Cima Riparazioni. in occasione dell'attività manutentiva effettuata da gennaio a marzo 2009, ha sostituito due delle sale montate presenti sul carro al momento dell'ingresso in officina con le due revisionate che gli sono state inviate dal proprietario . In particolare, dai documenti mostrati in officina si ha avuto lo certezza che lo sala montata che si è spezzata era lo seconda del primo carrello senso marcia treno.

Le sale montate sono state inviate, per conto di GATX Rail Germany, dall'officina di manutenzione tedesca Jungenthal - Waggon GmbH [indirizzo Am Hafen 29 - 30629 Hannover),certificata anche questa da Railion Deutschland AG con il numero 104 .

Dai documenti forniti in sede di visita ispettiva (il mandato della GATX è in lingua tedesca) non si evince se l'officina Cima Riparazioni fosse tenuta ad effettuare ulteriori controlli sulle sale inviate dall'officina tedesca,

Le sale montate inviate dall'officina Jungenthal - Waggon GmbH. messe in opera da Cima Riparazioni sul carro n° 33807818210-6. riportavano punzonato nel collare di identificazione lo data della revisione ed il numero dell'officina che ha effettuato lo revisione (novembre 2008-104).

Nei documenti consegnati da Cima Riparazioni non si evince che tipo di intervento manutentivo è stato effettuato su tali sale montate nel novembre 2008 presso l'officina Jungenthal - Waggon GmbH."

Quindi, il momento che segna il coinvolgimento di Cima in questa vicenda si può collocare al 10 settembre del 2008, quando Gatx Rail Austria ordinava all'officina italiana (vedi doc. n. 090531 GATX del 10 settembre 2008 prodotto dal P.M.) la manutenzione di alcuni carri di sua proprietà, tra cui quello incidentato, per essere sottoposti ad un intervento di manutenzione di tipo G4.8, secondo la disciplina dettata dalla normativa di settore e segnatamente dalla disposizione contenuta nel manuale VPI04, esposta nel dettaglio nel Capitolo II, che prescrive i vari livelli di manutenzione in ragione di una precisa scadenza temporale,

Questa circostanza è stata ribadita ulteriormente anche dall'imputato Pacchioni (nel corso dell'udienza del 16 settembre 2015 pag. 12), che si è soffermato anche sul significato di tale tipo di revisione:

AVV. GIARDA – Venendo ai fatti oggetto del procedimento, ci può riferire qual era l'incarico specifico a voi affidato da GATX con riferimento alla ferrocisterna oggetto dell'incidente?

IMP. PACCHIONI – Allora, la ferrocisterna oggetto dell'incidente faceva parte di un gruppo di ferro cisterne per cui avevamo ottenuto... avevamo avuto un avviso che ci sarebbe stata mandata da revisionare già nel 2008, e la revisione che era prevista per quel tipo di carro erala revisione G4.8.

AVV. GIARDA – Che cosa significa la revisione G4.8?

IMP. PACCHIONI – Allora, G4.8 è una revisione specifica per i carri cisterna, che avviene ogni quattro anni, altrimenti normalmente sono ogni sei anni; è una revisione ridotta, nel senso che prevede più controlli che lavorazioni da effettuare; naturalmente susseguenti ai controlli possono essere necessarie delle lavorazioni, ecco. Quindi è più che altro una serie di controlli.

Ed infatti, l'intervento G 4.8, che era stato indicato dal proprietario Gatx Rail Austria, prevedeva una serie di attività da effettuarsi sul carro e sui suoi componenti, tra cui il controllo visivo ed ispezione delle sale, come specificate nell'appendice 18 del manuale VPI 04 .

Come emerge dal documento 7 ottobre 2009, indirizzato alla dott.ssa Lorena Laspina in risposta ai quesiti posti a Cima, il tipo di lavori svolti dall'entrata del carro fino alla sua

uscita ha riguardato soprattutto "*controllo visivo del telaio del carro e dei carrelli per cretti e deformazioni; il controllo visivo dello stato dell'usura ed eventuale corrosione al telaio ed ai carrelli, controllo visivo e dimensionale alle sale per danni e difetti, come previsto dal manuale VPI 04 appendice 18*".

Una volta eseguiti i suddetti controlli, nel corso delle operazioni di manutenzione, veniva però accertato che due delle quattro sale oggetto di revisione G4.8 presentavano dei difetti "in quanto caratterizzate da cerchioni non riprofilabili" (doc. cit.) e non potendo essere revisionate presso Cima, che non era abilitata alla sostituzione di componenti (come il cerchione), si informava Gatx Rail Austria del problema, la quale - con mail del 10 febbraio 2009 - decideva per la integrale sostituzione delle sale con altre di sua fornitura, che venivano inviate a Cima da parte di Jungenthal, su incarico di Gatx Rail Germania(doc. trasporto sale n. 091989 prod. P.M. 4/6/2014).

A questo punto, le informazioni sulle sale da sostituire ci vengono fornite dallo stesso imputato Pacchioni, che così ha ricostruito la vicenda:

IMP. PACCHIONI – Abbiamo scritto a GATX. GATX ci ha risposto. Abbiamo segnalato che le sale non erano idonee, abbiamo segnalato anche il diametro delle altre due sale perché ci fossero mandate due sale che fossero compatibili, e la GATX ci ha risposto dicendo che avrebbe mandato due sale, specificando il numero delle sale e specificando il carro, il numero del carro su cui quelle due sale andavano messe. E poi, quando le sale sono state ricevute, GATX ci ha mandato questo tipo di comunicazione. Noi abbiamo ricevuto queste sale, abbiamo fatto – come vi dicevo prima - la verifica che è prescritta dalle nostre procedure del manuale di assicurazione di qualità, quindi abbiamo verificato che le sale fossero conformi a quanto previsto, cioè che fossero effettivamente queste due sale. Questo è testimoniato da un modulo che è stato predisposto e – come posso dire – riempito da Paolo Pizzadini, che è la persona che era il responsabile dell'ufficio competente, quindi era il responsabile della riparazione delle sale, e in questo modulo è segnato sia l'azienda in cui è stata effettuata la revisione, perché è importante ricordare che le sale girano con apposta la targhetta imbullonata sulla sala; questa targhetta rappresenta la documentazione della sala, tant'è che la normativa VPI prevede che nel caso in cui la targhetta non vi sia la sala va revisionata nuovamente. Allora in questo caso, come dicevo, chi ha ricevuto la sala e l'ha esaminata, ha letto la targhetta, ha verificato che la sala fosse revisionata, ed è stata su questo modulo riportata la data di revisione della sala, è stata riportata l'officina in cui è stata svolta la revisione, sono state... ed è stato verificato il diametro della sala. Quindi la sala è stata ritenuta quella giusta. Ah, è stato riportato il numero della sala, che corrispondeva a quello che era scritto, e sono stati riportati i diametri".

Ed infatti, risulta dalla documentazione prodotta (docum. inviata da Cima alla Polizia di Stato del 28 agosto 2009 già cit.) che le due sale, recanti i numero 85890 e 98331, erano

pervenute, in data 16 febbraio 2009, presso l'officina Cima con sede in Bozzolo e, non presentando *"anomalie di sorta"*, a seguito dei controlli visivi, erano state montate sul carro n. 33807818210-6; si legge sempre in tale documento che si trattava di due sale che provenivano direttamente dalla officina Jungenthal, che aveva eseguito l'ultima revisione e di conseguenza, come evidenziato nel citato documento, *"a fronte di tale stato di cose non vi era ragione di assoggettare le due sale a controlli ulteriori rispetto a quelli prescritti per gli interventi di tipo G 4.8 e segnatamente, ad una verifica ad ultrasuoni."* (sempre doc. cit.); alla fine, quindi: *"completato l'intervento di manutenzione, il suddetto carro in data 2 marzo 2009 veniva spedito a Sarpom spa per conto di FS logistica noleggiatore del carro stesso."*

Dopo soli cinque mesi di esercizio del carro, si verificherà però la rottura dell'assile 98331, che provocherà i tragici eventi che sono stati contestati anche all'officina Cima.

c. La violazione della regola cautelare sul controllo visivo

Secondo la tesi dell'Accusa, il personale di Cima non avrebbe dunque eseguito alcun controllo visivo sulle due sale che Jungenthal aveva inviato su ordine di Gatx all'officina italiana, e conseguentemente, avrebbe omesso di rilevare *"l'esistenza di un evidente stato di ossidazione sul colletto dell'assile che presentava superficie "butterata" e bolle diffuse che si erano aggregate in forma lenticolare di dimensioni variabili, comunque osservabili anche senza l'ausilio di apposita strumentazione; omettendo di conseguenza di tenere conto che notoriamente la zona di insorgenza di una cricca- che può portare alla frattura di un assile- si colloca proprio nel colletto dell'assile come evidenziato nei manuali specialistici e nella normativa tecnica di riferimento e che i citati segni di ossidazione erano un sicuro indicatore della verosimile presenza di una cricca"*.

In altre parole, a Cima viene soprattutto contestato il fatto di avere proceduto al montaggio delle due sale inviategli dal proprietario senza avere eseguito su di esse l'esame visivo, che avrebbe permesso all'operatore di rilevare una serie di anomalie sulla condizione della superficie dell'assile e di contrastare il pericolo che era già in atto in quel momento per la presenza di una cricca sulla zona del collarino.

La tesi accusatoria richiama, infatti, la normativa di riferimento, tra cui la EN 13018, nonché l'appendice 18 del manuale VPI, le quali fanno carico all'operatore di procedere ad esame visivo di tutte le sale che fanno ingresso nelle officine (anche di quelle già revisionate) e di documentare tale attività in protocolli di controllo.



Abbiamo evidenziato, nel corso del Capitolo II, la rilevanza che tale verifica riveste al momento in cui una sala ferroviaria entra in un'officina, anche come funzione che consente di definire la maggiore o minore quantità dei danni, ed individuare i conseguenti interventi da effettuare in base alle classi di difetti riscontrati; e si è anche spiegato che se fosse stato doverosamente compiuto il controllo visivo sull'assile 98331, al momento della revisione del novembre del 2008, ne sarebbe risultata immediatamente evidente la necessità di procedere ad una verifica più incisiva attraverso il controllo Magnetoscopico in ambito IS3, che avrebbe permesso di rilevare la cricca.

Del resto, è lo stesso imputato Gobbi Frattini a confermarne l'importanza di tale tipo di controllo nel corso dell'esame reso all'udienza del 16 settembre 2015:

IMP. GOBBI FRATTINI – Allora, i controlli che sono da effettuare in sede di G4.8 sono controlli alla sottostruttura, cioè al telaio e ai carrelli. Le sale sono da controllare indipendentemente, secondo un altro... un altro specifico paragrafo della VPI, sono da controllare indipendentemente dal livello di manutenzione che ci sia da applicare, che sia entrato il carro per una visita o che sia entrato per una G4.8, o per un altro livello di revisione. Il controllo minimo c'è da fare comunque, è comunque prescritto, ed è prescritto non dal fatto che ci sia da fare la G4.8, ma è prescritto dal fatto che il capitolo 04, che è quello delle sale, dice che in qualsiasi introduzione di un veicolo in officina ci sono da fare queste verifiche, sono verifiche, controlli visivi. D'accordo?

PRESIDENTE – Per ogni sala che entra in Cima.

IMP. GOBBI FRATTINI – Per ogni sala montata che entra sotto il carro.

Ebbene, senza ripercorrere il ragionamento già svolto in relazione all'estrema rilevanza del controllo visivo, in questa sede è sufficiente rilevare la mancanza di disposizioni in merito a tale tipo di controllo, che ha concretizzato senza dubbio una forte lacuna nel sistema organizzativo creato dalla dirigenza di Cima : una carenza che si è rivelata decisiva in relazione agli eventi che si sono verificati il 29 giugno del 2009.

A questo proposito è bene richiamare, ancora una volta, il contenuto dell'ordinanza EBA che aveva sollecitato tutti coloro che operano nel settore ferroviario, e di sicuro le officine

(*"a tutte le società operanti nel settore del traffico ferroviario"* ord. EBA 10 luglio 2007), a disporre controlli visivi più penetranti con riferimento ad un certo tipo di assili.

Pertanto, ritiene il Collegio che anche per gli imputati di Cima debbano valere le considerazioni che si sono esposte in precedenza, in quanto sarebbe bastato prestare maggiore attenzione a quell'ordinanza e seguire le indicazioni normative che provenivano da essa per adottare i conseguenti provvedimenti che sono stai invece del tutto omessi.

Deve poi essere nuovamente ribadita l'assoluta irrilevanza della questione illustrata dalla Difesa di Cima, nella memoria depositata in atti, circa la mancanza di esecutività di tale ordinanza a seguito dell'"*effetto sospensivo dei ricorsi presentati da Gatx e da tutti i proprietari dei carri*", in quanto si ritiene che le problematiche di natura amministrativa affrontate nell'impugnazione non sottraggano forza e valore ai segnali di allarme contenuti nell'ordinanza, dalla quale derivavano i seguenti specifici obblighi anche a carico degli operatori di Cima: "*occorre dedicare la massima attenzione allo stoccaggio, alla movimentazione ed al trasporto delle sale montate; occorre seguire periodicamente ispezioni visive; se viene riscontrato un danneggiamento dello strato di vernice anticorrosione l'assile deve essere sverniciato*".

Era, dunque, doveroso per Cima prestare particolare attenzione agli assili che, come evidenziato sopra, presentavano quelle caratteristiche particolari già indicate e che sono poi state riscontrate in quello che si è poi fratturato (risalenti nel tempo; con caratteristiche di acciaio secondo la fiche 811; ricoperti da vernici di tipo diverso).

In adempimento di tale obbligo, avrebbe dovuto richiamare tutto il personale a prestare particolare attenzione ad un certo tipo di sale, come specificato nell'ordinanza citata, in modo da prevenire i rischi che erano stati segnalati.

E' dimostrato, invece, che nessun controllo visivo è stato effettuato da parte dell'officina italiana sulle sale 85890 e 98331.

Estremamente significative, sul punto, appaiono le dichiarazioni rese dallo stesso imputato Gobbi Frattini, che, dopo avere confermato che non fu eseguito alcun controllo visivo sull'assile, ha poi aggiunto che non vi sarebbe stato alcun motivo per intervenire in questo senso, dal momento che la suddetta sala era stata già sottoposta nel novembre del 2008 a revisione IS2.

Queste il contenuto delle dichiarazioni dell'imputato nel corso dell'esame:

P.M.: Senta, per quanto riguarda invece le sale che erano montate sul carro quando è entrato intero nella vostra officina, e parlo, per lei e anche per i Difensori, dell'allegato 5 alla stessa missiva del 21 luglio del 2010, che è datato... ora... comunque parlo dei fogli di misurazione sala in sede di verifica, in cui poi...

IMP. GOBBI FRATTINI – Sì.

P.M. GIANNINO - ...la mano di chi ha verificato ha scritto "scarta" per i motivi che ci ha detto prima.

IMP. GOBBI FRATTINI – Sì.

P.M. GIANNINO – Quindi non c'era più profilo per tornire le ruote. Questo foglio di misurazione sala in sede di verifica cosa... cosa descrive?

IMP. GOBBI FRATTINI – Questo foglio descrive che sono state effettuate le verifiche alle sale in opera e che è stato riscontrato il bordino non più idoneo alla circolazione.

P.M. GIANNINO – Quindi questo è un rapporto di verifica della sala.

IMP. GOBBI FRATTINI – Sì.

P.M. GIANNINO – E nel rapporto è corretto – io ce l'ho sotto gli occhi – è corretto dire che si attesta l'avvenuta ispezione IS-0, in questo quadratino in basso a destra?

IMP. GOBBI FRATTINI – Sì, IS-0 è un'ispezione visiva.

P.M. GIANNINO – Esatto.

IMP. GOBBI FRATTINI – Sì.

P.M. GIANNINO – Mi sa dire perché di questo non esiste traccia invece per la sala 98331?

IMP. GOBBI FRATTINI – Perché era revisionata, non c'è...

P.M. GIANNINO – Quindi non è stato fatto lo stesso...

IMP. GOBBI FRATTINI – Non è stato fatto lo stesso modulo perché...

P.M. GIANNINO – L' IS-0 è stato fatto sulle sale montate sotto il carro ma non sulle sale mandate in sostituzione. E' corretto?

IMP. GOBBI FRATTINI – Sì. Sì, l' IS-0 è un controllo visivo, non è...

P.M. GIANNINO – Eh.

IMP. GOBBI FRATTINI - Non prevede nessun...

P.M. GIANNINO – Nessun intervento.

IMP. GOBBI FRATTINI - ...nessuna stesura di nessun modulo.

P.M. GIANNINO – Ma quindi dico, sulle sale che avete scartato è stato fatto l' IS-0.

IMP. GOBBI FRATTINI – Si.

P.M. GIANNINO – Sulla 98331 e la gemella non è stato fatto l'IS-0.

IMP. GOBBI FRATTINI – Eh, si chiama sempre IS-0. E' stato fatto... sono stati fatti quei controlli previsti che riguardano un materiale nuovo che arriva dall'esterno.

P.M. GIANNINO – E prevede l' IS-0 nella vostra officina?

IMP. GOBBI FRATTINI – Ma cosa vuole dire IS-0?

P.M. GIANNINO – IS-0 è catalogata e descritta dalle VPI, che dice esattamente che cosa va fatto nella IS-0, voce per voce.

IMP. GOBBI FRATTINI – No...

P.M. GIANNINO - Quindi io vedo un foglio di misurazione sala in sede di verifica, quindi si parla di una verifica sala in relazione alle sale in ingresso, quindi la 35630 e la...

IMP. GOBBI FRATTINI – No, la IS-0...

P.M. GIANNINO - ...34143, che sono le sale che poi avete scartato.

IMP. GOBBI FRATTINI – No...

P.M. GIANNINO - E c'è un rapporto di verifica e IS-0, tant'è che io vedo qui una crocetta.

IMP. GOBBI FRATTINI – Il rapporto di verifica...

P.M. GIANNINO – Poi lo faccio vedere al Collegio per capire di che parliamo, sennò non... mi usa la cortesia?

IMP. GOBBI FRATTINI – Il rapporto di verifica è stato effettuato su queste sale perché queste sale rientravano dall'esercizio.

P.M. GIANNINO – E non ci piove, e non ci piove, tant'è che avete messo anche la.. magari, ecco, se glielo fa vedere per essere sicuri che parliamo dello stesso.

IMP. GOBBI FRATTINI – Si.

P.M. GIANNINO – E' questo.

IMP. GOBBI FRATTINI – Si, si.

P.M. GIANNINO – Lo può dare al Collegio per cortesia? Giusto per capire di che parliamo. E questo attesta una verifica effettuata sulle sale che poi avete scartato perché non andavano bene.

IMP. GOBBI FRATTINI – Esatto.

P.M. GIANNINO – Ed è stata messa la crocetta su IS-0.

IMP. GOBBI FRATTINI – Si.

P.M. GIANNINO - Che ha un significato ben preciso, quindi sono ben catalogati i controlli che si fanno in sede di IS-0.

IMP. GOBBI FRATTINI – Sì.

P.M. GIANNINO - La stessa verifica non l'avete fatta sulle sale 98331...

IMP. GOBBI FRATTINI – La stessa verifica no.

P.M. GIANNINO – Va bene.

IMP. GOBBI FRATTINI – La stessa verifica no, perché non andiamo a misurare il bordino su due sale...

P.M. GIANNINO – Quindi l'IS-0 non l'avete fatta.

IMP. GOBBI FRATTINI – ...su due sale...

P.M. GIANNINO – Quindi per voi erano nuove perché revisionate e l' IS-0 non l'avete fatta.

IMP. GOBBI FRATTINI – Abbiamo fatto questo tipo di controllo qua.

P.M. GIANNINO – Io voglio sapere se la IS-0 sulle sale...

IMP. GOBBI FRATTINI – Ma la IS-0... la IS-0 non... non prevede... nel manuale VPI non prevede nessun... è chiamata verifica ma non c'è scritto da nessuna parte sul...

P.M. GIANNINO – E' un esame visivo.

IMP. GOBBI FRATTINI – Esatto.

P.M. GIANNINO – Lo possiamo dire esame visivo.

IMP. GOBBI FRATTINI – Esatto, esatto.

P.M. GIANNINO – Ecco. Ma quindi l'esame visivo IS-0 fatto e certificato sulle sale inizialmente scartate...

IMP. GOBBI FRATTINI – Sì.

P.M. GIANNINO – ...non lo avete fatto sulle sale che vi hanno inviato in sostituzione.

IMP. GOBBI FRATTINI – No.

P.M. GIANNINO – Va bene.

IMP. GOBBI FRATTINI – No, non lo abbiamo fatto. Con quella precisione lì no.

P.M. GIANNINO – Okay.

IMP. GOBBI FRATTINI - Perché è inutile andare a verificare il bordino di una sala nuova.

P.M. GIANNINO – Va bene. Senta...

IMP. GOBBI FRATTINI – O comparabile a una nuova.

P.M. GIANNINO – Va bene. Senta...

IMP. GOBBI FRATTINI – Prego.

P.M. GIANNINO - Una domanda sulle modalità di verifica. Lei ha detto "tutte le sale che entrano nella nostra officina comunque devono subire una serie di controlli".

IMP. GOBBI FRATTINI – Sì.

P.M. GIANNINO – In officina avete un locale attrezzato con luci

Alla luce di tali dichiarazioni e da quanto emerge dal rapporto di verifica, non resta che prendere atto del fatto che la sala 98331 è stata montata sotto il carro n. 33807818210-6 in assenza del doveroso controllo visivo.

Una grave omissione, questa, che ha una forte relazione causale con gli eventi, perché posta in essere in evidente violazione di specifiche regole cautelari contenute nelle norme sopra citate, nonché nell'ordinanza EBA del luglio del 2007 che era stata emanata proprio per prevenire la verificazione di altrettanti specifici eventi richiamati nel testo (frattura assili, etc...), da cui nasceva l'obbligo anche per Cima di identificare misure atte a scongiurare ovvero ad attenuare i rischi che erano stati segnalati nella ridetta ordinanza.

Una di queste misure era sicuramente quella di intensificare i controlli visivi.

c1.La tesi difensiva sui controlli visivi

Messo un punto fermo sull'esame visivo, nel senso che esso non venne in alcun modo effettuato da parte di Cima, si deve allora affrontare l'ulteriore problema emerso nel corso del processo, relativo alla doverosità del controllo visivo da parte di Cima in base alla normativa esistente.

La Difesa, infatti, trascurando l'importanza del provvedimento EBA, e facendone rilevare unicamente l'inefficacia esecutiva nei confronti di Cima, ha spostato l'attenzione sul fatto che l'esame visivo non avrebbe comunque dovuto essere effettuato da parte di Cima : "*Non doveva essere compiuto alcun intervento manutentivo. Sarebbe una contraddizione effettuare un intervento di manutenzione su un pezzo revisionato e quindi già sottoposto a*

manutenzione ordinaria, come tale assimilabile a nuovo" (memoria dif. Cima, 7 novembre 2016)

A riprova di tale affermazione ha richiamato la normativa DIN 2700 del 2003 che "tratteggia un quadro perfettamente aderente a quanto delineato dalla DIN 27201-7", nel senso che si devono distinguere due tipi di esami visivi : gli esami visivi che hanno funzione di mere ispezioni visive, per cui non è previsto alcun modello di protocollo; gli esami che hanno carattere di controllo non distruttivo nell'ambito dell'attività manutentiva vera e propria, per i quali è previsto l'obbligo di documentare l'esito di quanto visivamente verificato.

Quindi, anche nel caso della sala che ha provocato il disastro di Viareggio - secondo l'opinione della Difesa, riscontrata anche da prove testimoniali come quella di Clerici, Wirtgen, Muhlemberg - poiché si trattava di sala revisionata da terzi, non doveva essere eseguito il controllo visivo in ambito IS0 di cui al manuale, ma solo la mera ispezione visiva senza alcun protocollo di prova : "un controllo semplicemente di integrità", limitato ad eventuali danni da trasporto senza alcuna pretesa di riportare il componente già revisionato "allo stato di nuovo" (Teste Clerici ud. 5 ottobre 2015 pag. 117).

La tesi trae, quindi, il proprio fondamento dal fatto che le sale revisionate dovrebbero paragonarsi a tutti gli effetti alle sale nuove e, pertanto, essere ispezionate solo visivamente, al fine di controllare la loro integrità e compatibilità con il carro sotto il quale devono essere apposte. Conseguentemente:

1) nessun controllo visivo doveva essere effettuato da CIMA in abito IS0, ma solo una mera ispezione senza documento di supporto;
2) nessuna documentazione doveva essere richiesta al proprietario, essendo sufficiente controllare la targhetta sulla quale sono descritte le caratteristiche del carro;
3) nessun documento d'uscita doveva essere compilato dalla officina italiana, ad eccezione dell'avviso di messa a disposizione nel quale è indicato il numero della sala, la data ed il luogo della revisione, oltre che la misura della ruota.

"In altre parole non è possibile affermare che ogniqualvolta ad un tecnico sia richiesto di esaminare visionare un componente, costui svolga un controllo visivo non distruttivo": così sintetizza la Difesa la propria posizione al riguardo (v.memoria difesa Cima cit.).

Quindi, in conclusione, quello che Cima avrebbe dovuto, e potuto, fare era solo accertare la tipologia delle sale e la loro rispondenza con quelle indicate dal committente, la data dell'ultima revisione, la compatibilità della sala con il carro sul quale la sala avrebbe dovuto essere installata e verificare la presenza di eventuali danni subiti durante il trasporto. Attività che, nella prospettazione difensiva, risultano tutte compiute, come si ricava dal documento in uscita del carro : nessuna compilazione di verbale di prova non distruttiva era richiesta in ordine a tale attività.

Non vi è dubbio che le considerazioni poc'anzi esposte da questo Collegio in relazione all'obbligo facente capo a Cima di dare esecuzione al contenuto dell'ordinanza EBA e, conseguentemente, prendere i dovuti accorgimenti per contrastare l'evoluzione di certe situazioni di rischio, sarebbero già di per sé sufficienti a considerare priva di fondamento la suddetta tesi difensiva, secondo la quale non rientrava tra i doveri dell'officina italiana quello di eseguire un approfondito controllo visivo sull'assile 98331.

Vale a questo proposito sottolineare che uno degli aspetti più importanti su cui si fonda il rimprovero colposo è, tra gli altri, anche quello di avere trascurato i segnali di allarme offerti dalla situazione concreta, soprattutto, quando essi erano di particolare consistenza, come nel caso in esame.

c2.Le valutazioni conclusive del Collegio

Ritiene il Collegio che la tesi difensiva debba essere in ogni caso respinta anche per altre ragioni.

Ed invero, richiamate le argomentazioni sopra svolte circa le fonti normative da cui sorgeva l'obbligo per Cima di eseguire e documentare il controllo visivo, anche come conseguenza delle regole previste in materia di "tracciabilità" della manutenzione del materiale rotabile destinato a circolare sulla rete ferroviaria, va in questa sede evidenziato come tale omissione, nel caso di specie, sia ben più articolata, in quanto da essa è derivata anche la mancata predisposizione di particolari cautele in relazione all'attività in concreto svolta da Cima, che ha riguardato la sostituzione di un componente - quale l'assile

ferroviario -, che certamente non può essere risolta con una mera e superficiale ispezione visiva, così come è stata effettuata presso lo stabilimento di Bozzolo.

La sostituzione di un componente è un momento di fondamentale importanza nella manutenzione dei veicoli ferroviari, che non può essere sottovalutato come è stato fatto dal personale di Cima, in quanto al momento della immatricolazione di un carro viene compiuta una particolare verifica, che riguarda non solo la cisterna, ma anche la sottostruttura, con indicazione di tutti gli elementi che la compongono – sale, tipo di sale, carrello , boccole ed altro - per la messa in servizio del veicolo.

Pertanto, la sostituzione delle sale riguardanti la ferrocisterna n. 33807818210-6 non poteva essere effettuata in modo superficiale, come avvenuto in Cima, dovendo essa valutare, innanzitutto, la compatibilità delle sale da sostituire con il carro, ed inoltre procedere all'aggiornamento della documentazione tecnica inerente ai componenti da sostituire.

Ipotizzare che la sostituzione di una sala, ovvero di uno degli elementi fondamentali della sicurezza ferroviaria ("*sale montate e boccole sono componenti rilevanti sotto il profilo della sicurezza*", punto 4 informazioni generali manuale VPI04), possa avvenire senza che l'officina tenuta al montaggio eserciti alcun controllo su di essa, solo perché si tratta di una sala revisionata - peraltro conoscendo solo i dati dell'ultima revisione e neppure in modo dettagliato - significa disattendere tutte le regole che governano i processi di sicurezza ed impedire le conseguenti azioni correttive, volte a tutelare la sicurezza della collettività.

Se si va, poi, a verificare cosa prescrive il manuale VPI a proposito della sostituzione di una sala, appare subito rilevante l'attenzione che viene posta proprio riguardo a tale attività, essendo previsto, al punto 2 delle informazioni generali, che "*in linea di principio possono essere cambiate o sostituite con altri modelli previa autorizzazione del detentore del veicolo*", precisando, al punto 7, che il livello di manutenzione da seguire sia corrispondente addirittura ad IS3; ed al punto 6 "*che nel livello di manutenzione IS3W (applicazione di nuovo assile) la sala montata riceve il numero del nuovo assile*".

Ed infatti, si legge nella nota ANSF n. 29/2010, che "*non esiste nessuna regola che vieti espressamente l'adozione di componenti non nuovi su rotabili in fase di ammissione tecnica o in fase di sostituzione per usura/avaria. I componenti che saranno messi in*

servizio devono rispettare le caratteristiche previste all'atto dell'ammissione tecnica" (doc. P.M. n 091109 prod. 25febbraio 2015).

Quindi, è fuor di dubbio come in questo caso dovesse trovare applicazione la normativa della EN 13018 e DIN 2704-1, che prescrivono un esame periodico visivo come momento di fondamentale importanza nell'ambito dell'attività di manutenzione dei carri ferroviari e dei loro componenti.

Era dunque necessario, anche in ragione di quanto previsto dal manuale VPI, effettuare un controllo visivo dettagliato, e non semplicemente ad occhio nudo, visto che si andava a sostituire un componente essenziale del trasporto ferroviario, e dare conto di quello che veniva visionato.

Ma, vale la pena ribadirlo, era importante che si prestasse attenzione anche ai documenti che riguardavano la sala revisionata che doveva sostituire quella precedente; quindi, bisognava ricevere ogni informazione utile per aggiornare il programma di manutenzione, anche in relazione al fatto che era presente una targhetta "W1", che stava ad indicare l'esistenza di alveoli di corrosione che avrebbero imposto addirittura una successiva (probabilmente dopo 4 anni) manutenzione in IS3.

Veramente emblematica la risposta che ha fornito, a tal proposito, l'imputato Gobbi Frattini, che dà conto, invece, dell'assoluta carenza di informazioni da parte di Cima sugli alveoli che erano stati trovati, e/o trattati da Jungenthal, quando invece avrebbe dovuto essere informata nel dettaglio su tale aspetto:

P.M. AMODEO – Per quello che lei sappia, anche in considerazione delle sue funzioni tecniche, quale tipo di difetto segnala la targhetta W1?

IMP. GOBBI FRATTINI – Possono essere degli alveoli, dei piccoli alveoli.

P.M. AMODEO – Alveoli di che? Di corrosione?

IMP. GOBBI FRATTINI – Alveoli di corrosione anche, sì, che però sono stati valutati e sono stati raccordati, tolti, con le dovute precauzioni. Questo bisogna... bisogna...

P.M. AMODEO – Se fossero tolti non ci sarebbe la targhetta. Va beh, insomma, questa è un'osservazione che faccio un po' fuori...

IMP. GOBBI FRATTINI – No, la segnalazione...

P.M. AMODEO - ...fuori domanda, diciamo.

IMP. GOBBI FRATTINI – La segnalazione vuol dire che è stato valutato ed è stato... ed è... naturalmente penso che abbiano proceduto come la normativa prevede.

P.M. AMODEO – Una febbre accettabile. In che senso? Cioè? In che senso?

IMP. GOBBI FRATTINI – Se lei trova un alveolo e lo tratta come previsto, lei segnala che l'alveolo c'era ed è stato trattato come previsto. Non vuole mica dire che io l'ho lasciato. Però questo non...

P.M. AMODEO – Però questo...?

PRESIDENTE – Su questo passaggio, scusi Pubblico Ministero, su questo passaggio, cioè W1 segnala che c'era o che ci può ancora essere?

IMP. GOBBI FRATTINI – Segnala che è stato valutato, segnala che è stato valutato.

PRESIDENTE – Ma non rimosso necessariamente.

IMP. GOBBI FRATTINI – Probabilmente c'era e probabilmente è stato... è stato rimosso come la normativa prevede.

P.M. AMODEO – Probabilmente...

PRESIDENTE – (sovrapposizione di voci) probabilmente...

P.M. AMODEO – Probabilmente o lei ne è certo?

IMP. GOBBI FRATTINI – Io... io non posso essere certo di quello che hanno fatto gli altri. Io le dico quello che dice il manuale VPI. Il manuale VPI... quando si segnala su una piastrina, quando si rileva su una piastrina che c'è un W1, vuol dire che qualcuno ha rilevato qualcosa e l'ha valutato accettabile.

P.M. AMODEO – Quindi non è che l'ha rimosso, l'ha valutato come accettabile.

IMP. GOBBI FRATTINI – L'ha valutato accettabile. Dopo quello che ha fatto io non lo posso sapere.

Ed ancora:

PRESIDENTE – Se lei è in grado di risponderci, a quando risale la revisione dalla quale poi era emerso questo difetto indicato come W1?

IMP. GOBBI FRATTINI – La revisione... la sala è stata revisionata in novembre, novembre del 2008.

PRESIDENTE – Novembre del 2008. Quindi...

IMP. GOBBI FRATTINI – Novembre del 2008.

PRESIDENTE - Quindi dal novembre del 2008 poi passa del tempo, evidentemente.

IMP. GOBBI FRATTINI – Sì.

PRESIDENTE – Vi arrivano le sale.

IMP. GOBBI FRATTINI – Sì.

PRESIDENTE - Dovete procedere all'attività che vi è richiesta. Effettuate questo controllo, verificate che c'è un W1, non avete il dubbio, o comunque non vi fate la domanda se quel difetto rilevato come W1, accettabile a novembre 2008, può essere considerato ancora accettabile nel momento in cui lo guardate voi? E' un tipo di domanda che non vi dovete porre, non vi dovete fare?

IMP. GOBBI FRATTINI – No, non è previsto dai nostri...

PRESIDENTE – Cioè, se anche l'aveste vista dopo due anni, W1 è già ritenuto accettato e voi...

IMP. GOBBI FRATTINI – Sì.

PRESIDENTE – D'accordo.

Una sala prodotta nel 1974, con alveoli di corrosione, senza nessuna informazione sulla zona dove erano sorti - e neppure sulle modalità con cui erano stati risolti - idonei quindi a costituire una potenzialità di danno, anche in considerazione dei segnali offerti dall'ordinanza EBA, se non implicava nessuna azione di manutenzione per Cima - essendo rivolta, come sostenuto dalla Difesa, a chi avrebbe fatto la successiva revisione -, non avrebbe allora dovuto essere montata sotto il carro dal personale di Cima medesima, se non dopo avere ricevuto ulteriori notizie sul trattamento di quegli alveoli ed eseguito un attento controllo visivo, che avrebbe potuto rappresentare una ulteriore occasione per riconoscere i pericoli che quell'assile presentava.

La presenza di alveoli di corrosione richiedeva sicuramente maggiori indicazioni sulla loro origine e modalità di intervento, nonchè un esame visivo più approfondito, che non si limitasse ad un mero controllo ad occhio nudo, trattandosi di un componente destinato al trasporto di merci pericolose.

Cima, dunque, oltre a dovere certamente eseguire l'esame visivo, avrebbe dovuto altresì non accontentarsi dei dati apposti sulla targhetta, ma procedere ad un rigoroso riscontro documentale.

Ed invece nessun controllo visivo è stato operato; e neppure un controllo documentale è stato eseguito, che avrebbe permesso al personale di Cima di rendersi conto della assoluta carenza di informazioni sull'assile 98331 che, a quel punto, non sarebbe stato montato sotto la ferrocisterna e, probabilmente, sarebbe stato anch'esso rispedito al mittente.

c3. Le anomalie presenti sull'assile 98331 rilevabili dal personale dell'Officina CIMA S.p.A.

Chiarito, dunque, che il controllo visivo era assolutamente necessario ed obbligatorio, passiamo dunque a considerare l'altro aspetto della questione, relativo a cosa avrebbe potuto e dovuto rilevare l'operatore se avesse adempiuto al doveroso obbligo di eseguire il controllo visivo sull' assile 98331, revisionato ed entrato in officina il 19 febbraio del 2009. Secondo la tesi difensiva, Cima non avrebbe potuto rilevare alcun fenomeno di ossidazione sull'assile 98331, dal momento che questo avrebbe "*avuto corso durante l'esercizio e successivamente all'incidente*".

Rinviando sul punto a quanto ampiamente argomentato nel corso del Capitolo II circa l'accertata sussistenza di un meccanismo di corrosione attivatosi sull'assile 98331 già prima della revisione effettuata nel novembre del 2008 ed alle motivazioni che hanno indotto il Collegio a respingere la tesi dalla difesa secondo la quale, invece, solo dopo l'incidente l'assile predetto sarebbe stato aggredito da un fenomeno ossidativo sviluppatosi durante la sua conservazione all'interno di un involucro, si deve – in questa sede – ribadire in quali condizioni la sala si è presentata agli operatori di Cima.

c3.1 presenza di due diversi tipi di vernice sul corpo dell'assile

Si deve convenire con la Difesa in relazione al fatto che la prova della carenza di controllo da parte degli operatori di Cima non è costituita dalla presenza di quei segni di abrasione all'interno di una fascia che si trova in una zona quasi centrale del corpo dell'assile, come si può notare nella documentazione fotografica prodotta in atti, dal momento che è stato accertato che l'origine di tale abrasione deve farsi risalire ad un contatto di quella zona con la tiranteria del treno che, quindi, si è formata durante l'esercizio, verosimilmente nel periodo temporale intercorso dopo l'attività di Cima e l'incidente.

Il problema della responsabilità di Cima è piuttosto legato alla riconoscibilità dei diversi tipi di vernici che erano state applicate in prossimità di tale fascia ossidata, che sono emerse solo dopo la pulizia della superficie dell'assile effettuata dai tecnici.

E' stato infatti accertato che la verniciatura degli assili non ha solo la funzione di concludere la procedura del controllo non distruttivo e di proteggere l'assile da eventuale insidie, ma è un elemento sintomatico di una corretta manutenzione (ct Toni, relaz. cit).

Ed invero, l'importanza di una corretta verniciatura degli assili è, altresì, confermata dallo stesso imputato Pacchioni nel corso dell'esame reso in data 16 settembre 2015 (pag. 15) : "*...le sale revisionate è previsto che siano verniciate e noi abbiamo sempre ricevuto sale verniciate..*";

Invece, l'assile 98331 non presentava alcuna verniciatura uniforme, nonostante l'avvenuta revisione del novembre del 2008 .

I dati più significativi che offrono ampia conferma di tale affermazione sono stati ampiamenti illustrati e si ricavano soprattutto dalle informazioni ricevute dagli stessi tecnici della Lucchini, ribadite dai Periti nella relazione depositata in atti, da cui emerge inequivocabilmente che sulla superficie dell'assile erano presenti due ritocchi : uno di vernice blu ed un ritocco di vernice nera.

Gli elementi di prova che consentono di pervenire a tale conclusione, in contrasto con quanto affermato dalla tesi della Difesa secondo la quale non vi sarebbero stati segnali di presunte irregolarità nel rivestimento esterno dell'assile 98331, si ricavano soprattutto dalle informazione dei tecnici della Lucchini che hanno descritto le condizioni della sala, dopo avere terminato le operazioni di estrazione dal contenitore ed eliminato dalla superficie un primo strato di materiale diverso dalla vernice, presumibilmente fuliggine.

Si legge nel report : *"La vernice presente sul corpo dell'assile (tra le due ruote) evidenzia zono di colore blu scuro alternate a zone di colore nero, analizzate meglio dopo la pulizia con un prodotto sgrassatore"*.

La circostanza è ribadita anche nella relazione a firma dei Periti, che hanno così concluso: "*Risulta evidente che l'abrasione ritoccata con vernice blu non sia avvenuta nell'ultimo periodo di esercizio della sala 98331 prima dell'incidente. In base alla documentazione presente agli atti, non si ha notizia di interventi manutentivi durante i quali possa essere applicata vernice durante lo stesso periodo. Sotto questa ipotesi si conclude che il ritocco con vernice blu fosse già presente all'atto del reinserimento in servizio e che fosse presente un ritocco con vernice nera in corrispondenza della fascia ossidata oggetto del*

quesito b.4. Con le ipotesi e le conclusioni tratte si deduce ancora che durante l'ultima revisione il corpo dell'assile non può avere subito una sabbiatura completa, la quale avrebbe altrimenti interessato almeno la zona della fascia ritoccata con vernice blu. Appare più probabile che il corpo assile non abbia subito riverniciatura estesa durante la revisione, ma abbia subito soltanto i due ritocchi e che la sala sia stata spedita in questa condizione per il montaggio"(pag. 40 rel. Periti)

Inoltre, sempre nella medesima relazione viene ulteriormente specificato con riferimento alla fascia ossidata, che " *presentava due vernici di due colori: nero e blu verde/scuro tendente al nero, da quest'ultima per abrasione affiorava una vernice blu più chiaro, mentre la vernice nera risultava invece dello stesso colore a tutto spessore "*quest'ultima *"era di tipo vinilico"; mentre quella di colore blu era di tipo epossidico* (v. relaz.perit.cit.).

Tali conclusioni riassumono gli esiti degli accertamenti svolti presso Lucchini e presso i laboratori di analisi, già riportati nel Capitolo II, e danno contezza della natura vinilica della vernice prelevata da una fascetta presente sul corpo dell'assile.

Quindi, con riguardo alla verniciatura dell'assile, costituisce un dato inconfutabile che in prossimità della striscia centrale apposta sulla superfice dell'assile medesimo, caratterizzata dalla presenza di abrasione la cui formazione è avvenuta per contatto con la tiranteria del freno, era stata apposta della vernice vinilica di colore nero, applicata su tutta la circonferenza dell'assile, diversamente da quella utilizzata per ricoprire il resto della superficie che era – e che doveva essere - di tipo epossidico.

A questo punto, quindi, si può considerare sicuramente provata la circostanza della presenza nella sala 9833 di due ritocchi di vernice di tipo diverso (una nera ed una di colore blu), ed in tale condizione era stata inviata a Cima, la quale certamente avrebbe dovuto accorgersi di tale anomalia, anche nell'ambito di una mera ispezione visiva.

E' di palmare evidenza, infatti, che le accertate anomalie della superficie costituiscano un importante segnale di conferma della condotta colposa di Cima, che - con assoluta negligenza - ha provveduto al montaggio delle due sale, senza neppure compiere l'ispezione visiva; senza neppure controllare, cioè, l'asse ad occhio nudo, posto che se avesse effettuato anche solo questo pur minimo controllo si sarebbe accorta delle gravi

anomalie che erano presenti sull'assile e che richiedevano un immediato approfondimento e studio del problema

c3.2 Anomalie sulla superficie del "collarino"

Anche in ordine a tale aspetto si è in presenza di una grave anomalia sicuramente rilevabile in sede di esame visivo e che, adeguatamente valutata, avrebbe meritato a quel punto la predisposizione di misure precauzionali che avrebbero impedito il verificarsi degli eventi.

Escluso, infatti, che il fenomeno corrosivo- come abbiamo ampiamente esposto al capitolo II da ritenersi integralmente richiamato in questa sede- presente sulla superficie del collarino si sia potuto attivare dopo l'incidente e ritenuto che dovesse essere già presente anche in occasione del controllo eseguito presso Cima, va pure evidenziato che tale fenomeno era comunque ben visibile, essendosi manifestato – dato questo pacificamente acquisito al processo - attraverso dei chiari segni esteriori, " *con sistematiche butterature e rigonfiamenti*" della vernice, che sono stati completamente ignorati da Jungenthal e che invece avrebbero dovuto essere segnalati dagli operatori di Cima, in ragione dell'obbligo che gravava nei loro confronti di compiere un accurato controllo visivo che avrebbe permesso di rilevare quelle anomalie (rel.ct. Boniardi, 29 giugno 2015)

A questo proposito è sufficiente richiamare quanto dichiarato dal consulente prof. Toni nel corso dell'udienza del 12 novembre 2014 (pag. 157), che cosi rispondeva al P.M. che lo esaminava:

P.M.: "professore mi scusi, mi perdoni se la interrompo un attimo: questo colletto butterato con formazioni lenticolari, se non dico male, è visibile anche con la ruota montata?;

C.T. TONI: " Non è immediato ma lo si vede. Lo si può vedere.

Quindi, in risposta ad una domanda della parte civile:

C.T. TONI: "però diciamo un'attenta occhiata tra collare e boccola, una porzione la si vede, ci sono documentate anche delle foto scattate sia alla Cima che a Hannover presso la Jungenthal, dove si vede che andando con l'occhio nel punto dovuto certe cose si vedono".

In ogni caso, non si dimentichi, poi, che un altro elemento non sarebbe dovuto sfuggire all'operatore, ed era costituito - come abbiamo detto più volte - dal colore nero della vernice con cui era stato rivestito il collarino, che invece avrebbe dovuto presentare lo stesso colore della superficie dell'assile.

Vale la pena, poi, ribadire che quei rigonfiamenti avrebbero dovuto costituire un serio allarme anche per l'operatore di Cima che, a quel punto, avrebbe dovuto sospendere il montaggio della sala sotto il carro ed impedire che venisse consegnato ad FS Logistica.

Sul punto, anche il Perito ing. Licciardello conferma che la scarsa adesione della vernice al metallo è sintomo dei depositi di corrosione che si stanno formando al di sotto della vernice: "*Dipende dal tecnico, ad un ingegnere meccanico certamente verrebbe in mente che possa generarsi una cricca, che ci possano essere inneschi di cricca che possano andare a propagare*". (verb. ud. del 3 novembre del 2011).

c3.3 Il diverso colore delle due sale, 85890 e 98331, montate sotto il carro n. 338078182106

E' stato riferito dall'imputato Gobbi Frattini (verb. ud. cit. pag. 47/48) :

"*..se fosse giunta una sala indicata come revisionata ma non verniciata noi l'avremmo respinta immediatamente o, comunque, avremmo informata chi ce la mandava...ma non è mai successo..le sale giungevano via camion tutte verniciate, cioè questo era l'aspetto di primo impatto di come si presentava la sala ecco....ce ne erano di nere, ce ne erano di blu scuro, molto scuro che era facilmente confondibile con il nero, era un blu cobalto molto , molto scuro...* ".

A ben vedere, la documentazione fotografica attesta una diversa realtà in ordine alle colorazioni delle sale.

Sebbene emerga dal documento "manutenzione sale" che per la verniciatura dell'assile 98331 e di quello 85890 sarebbe stato utilizzato proprio il RAL 5011 - introdotto nel febbraio del 2008 nel manuale VPI anche alla luce di quanto dichiarato dal teste Harps - che è un colore sicuramente molto scuro, come si può tranquillamente notare nella scheda

dei colori che è stata mostrata e prodotta in udienza nel corso della deposizione del prof. Nicoletto; tuttavia, avuto riguardo alla documentazione fotografica acquisita in atti (si veda doc. I allegato alla memoria difensiva avv. Pedonese depositata il \13 dicembre 2016), si deve ritenere accertata una situazione di differente colorazione della sala 85890 rispetto a quella 98331.

Anomalia, anche questa, che non doveva sfuggire la personale di Cima, che era dunque ben consapevole di avere montato due assili di colore diverso.

Al termine di questa disamina delle risultanze processuali relative alle condizioni dell'assile 98331 nel periodo in cui è giunto presso Cima, dunque, possiamo affermare che sono pacificamente emerse circostanze a cui non può non attribuirsi decisivo rilievo nell'indagine sui profili colposi attribuibili agli imputati : la presenza di due fasce di colore diverso applicate sull'assile 98331; la sfaccettatura della vernice sul collarino; la diversità di colorazione delle due montate sotto il carro.

Circostanze che un controllo visivo non avrebbe potuto non rilevare e che – ove doverosamente eseguito - avrebbe imposto l'adozione di specifiche misure, tra cui quella di sospendere il montaggio dell'assile e di svolgere più approfonditi accertamenti.

CAPITOLO IV

Prevedibilità ed evitabilità degli eventi e posizioni soggettive

1. Considerazioni introduttive

Nel procedere all'analisi dei profili che attengono all'aspetto cd "soggettivo" della colpa, della capacità cioè degli imputati di rappresentarsi e riconoscere il rischio insito nella loro condotta posta in essere in violazione di regole cautelari e di adottare strumenti di cautela impeditivi dell'evento, la valutazione complessiva dei dati processuali illustrati porta senza dubbio a riconoscere in capo ai soggetti che hanno operato per conto delle società Gatx Rail Austria e Germania, Jungenthal e Cima, la sicura possibilità di prevedere tale inosservanza come idonea ad aumentare il rischio di verificazione di eventi dannosi e che fosse, altresì, esigibile da parte loro un comportamento idoneo ad impedire tali fatti.

Ed invero, si è affermato da parte della giurisprudenza di legittimità che l'accertata inosservanza di regole di diligenza non è sufficiente a ritenere integrato il reato colposo contestato, dovendosi, invece, ulteriormente accertare anche la cd componente "soggettiva" della colpa, intesa come livello di conoscenze ed esperienze individuali tali da rendere sicuramente riconoscibile e prevedibile il pericolo che sarebbe potuto scaturire come conseguenza della propria condotta. (*"perché l'agente possa essere ritenuto colpevole non è sufficiente che abbia agito in violazione di una regola cautelare ma è necessario che non abbia previsto che quella violazione avrebbe avuto come conseguenza il verificarsi dell'evento. Se dunque quella conseguenza dell'azione non è stata prevista perché non era prevedibile non vi è responsabilità per colpa";* così Cass. Sez. IV, 23 marzo 2007, n. 12246).

Intanto, deve ribadirsi anche in questa sede quanto è stato già detto nelle pagine precedenti circa la cd "concretizzazione del rischio" delle norme cautelari violate dagli imputati, che è un concetto di estrema rilevanza pratica che è stato utilizzato proprio per far fronte alle insidie della responsabilità oggettiva che inevitabilmente si nasconde dietro una responsabilità per colpa concepita solo come violazione alle regole cautelari:

se infatti non si ha cura di accertare in concreto se l'evento che si è verificato rientri nella categoria degli eventi che la norma cautelare mirava a prevenire, è del tutto evidente che si rischia di addossare all'imputato un evento sulla base solo dell'accertata violazione senza alcun nesso causale, ovvero, a titolo di responsabilità oggettiva in violazione del principio costituzionale della responsabilità penale personale. (Cass. Sez. IV Penale, 26 ottobre 2011 n. 38786 sopra richiamata).

Ma, al di là di tali considerazioni, non vi è dubbio che le norme sulla manutenzione ferroviaria, che abbiamo sopra esaminato, erano finalizzate proprio a prevenire il rischio del formarsi di fenomeni legati alla corrosione che può avere come conseguenza la rottura a fatica di un assile . Ed infatti, gran parte delle disposizioni contenute nel Manuale VPI, che riguardano le procedure da seguire in merito alle prove non distruttive sulle sale, impongono di tenere conto soprattutto dei difetti superficiali legati alla corrosione, come i "cretti" presenti sugli assili e gli alveoli di corrosione, stabilendo in tali casi anche controlli più completi e sicuri attraverso la prova del magnetoscopico (VPI 04 Appendice 6 pag. 80); inoltre, vale la pena evidenziare come anche nella parte dedicata alle informazioni generali (al punto 4) del manuale del VPI si legge "*...sale montate e boccole sono componenti rilevanti sotto il profilo della sicurezza*" , frase che sta a significare la finalità specifica di quelle norme, di creare, cioè, un sistema capace di prevenire in modo adeguato i rischi legati alla manutenzione delle sale proprio sotto l'aspetto della sicurezza per i danni che ne possono scaturire alla collettività.

A questo proposito, una considerazione è d'obbligo, dal momento che le principali violazioni di "norme cautelari " che sono state accertate, come le disposizioni contenute nel manuale VPI , altro non sono che la traduzione in una regola scritta di sperimentati giudizi di prevedibilità ed evitabilità di determinati eventi lesivi: in questi casi cioè ci troviamo di fronte ad un contesto normativo di settore abbastanza dettagliato indirizzato ai soggetti incaricati di occuparsi della manutenzione proprio per evitare di provocare danni a terzi , perché, sulla base dell'esperienza, dell'*id quod plerumque accidit*, è stato possibile preventivamente e statisticamente verificare che attuando certe procedure e determinati controlli, nonché un efficiente scambio di informazioni fra tutti i soggetti responsabili della manutenzione, era possibile scongiurare la realizzazione di determinati pericoli, quali la rottura di un assile, che può avere come conseguenze eventi simili a quelli che si sono verificati a Viareggio.

Pertanto, in questo specifico caso, potrebbe ritenersi già sufficiente avere dimostrato, come è stato già fatto, la violazione delle suddette regole cautelari per considerare sostanzialmente provato l'ulteriore requisito della cd prevedibilità ed evitabilità dell'evento, e di conseguenza, la responsabilità penale degli imputati per non avere adottato le misure preventive indicate da tali disposizioni e finalizzate ad impedire il verificarsi di danni ai beni primari della vita, danni che con altrettanta certezza, erano sicuramente stati individuati da quelle norme all'epoca in cui furono attuate.

Ma la prevedibilità dei rischi inerenti il comportamento tenuto dagli imputati era sicuramente deducibile anche dal considerevole numero di incidenti, che sono stati indicati nelle pagine precedenti, che dimostrano a quali gravi conseguenze può portare una manutenzione di un assile eseguita non a regola d'arte.

Invero, come abbiamo visto, anche negli anni precedenti ai tragici fatti di Viareggio numerosi sono stati gli incidenti che, sebbene non abbiano assunto caratteristiche simili per l'entità delle vittime coinvolte, tuttavia si sono sviluppati attraverso la medesima sequenza causale: rottura dell'assile, svio e fuoriuscita di liquido infiammabile a seguito di danni alla cisterna causati da elementi della infrastruttura ferroviaria. Più di 10 incidenti verificatisi solo nel periodo, dal 2001 al 2007, oltre ai sette indicati nell'Ordinanza EBA dal 2005 al 2007, con una dinamica simile e dai quali si evince la sicura conoscibilità in capo agli imputati, dotati tutte delle informazioni tecniche, di tale rischio specifico : un accadimento, quale la rottura dell'assile, da cui era altamente prevedibile che potesse verificarsi un fenomeno così distruttivo e devastante come quello in esame.

Peraltro, come abbiamo poc'anzi sottolineato, tali rischi erano stati in concreto adeguatamente rappresentati anche dall'Agenzia Federale Tedesca che aveva indicato, tra le altre cose, anche la possibile collisione dei veicoli ferroviari deragliati, a causa di un assile non correttamente manutenuto, con oggetti presenti sui binari e le gravi conseguenze che ne potevano derivare ("*Le rotture delle sale montate comportano inevitabilmente il deragliamento del veicolo interessato. In caso di deragliamento sussiste l'alta probabilità di una collisione con oggetti che si trovano in prossimità dei binari, come ponti, imbocchi di gallerie, banchine ferroviarie e, in particolare, anche con treni provenienti in direzione opposta. Ciò comporta un rischio particolarmente elevato, in quanto possono essere colpiti sia treni passeggeri che treni trasportanti merci pericolose. La sicurezza contro eventi di questo tipo, che possono avere conseguenze gravi e costituire un pericolo per la*

sicurezza pubblica (per l'incolumità e la vita delle persone), è garantita solo dal rigoroso rispetto in ogni singolo caso delle regole tecniche generali esposte nel prosieguo..... ").

Oltretutto, si è già segnalato il contenuto dei doveri di diligenza che sorgevano da quella ordinanza, tra cui quello di intensificare i controlli visivi per aumentare il livello di sicurezza di assili di produzione risalente al 1974 e per scongiurare proprio il rischio della loro frattura, che faceva chiaramente capire quali conseguenze avrebbe avuto non attuare le raccomandazione ivi contenute e quanto specifica fosse la "finalità" di quella segnalazione a prevenire eventi simili a quello che si è poi verificato il 29 giugno del 2009.

Inoltre, non solo la normativa di settore, ma anche quella internazionale era del resto perfettamente in linea con l'emanazione di norme a contenuto precauzionale (COTIF 1999, MEMORANDUM INTESA 1999) che, sebbene non ancora in vigore anche nel territorio tedesco, indicavano però una serie di criteri sui requisiti tecnici del materiale rotabile, sulla certificazione, sulla necessità di documentazione delle prove e sui sistemi di controllo, proprio per scongiurare e/o contenere i rischi di eventi dannosi collegati al rischio "assile" anche in rapporto ai beni primari della vita .

Se questo è, dunque, il contesto generale di riferimento risulta allora del tutto evidente che il proprietario dei carri, e coloro che agivano per conto delle officine, come soggetti deputati alla manutenzione ferroviaria cui erano principalmente rivolte quelle norme a contenuto precauzionale, sicuramente avrebbero dovuto (e potuto) sapere quali erano le misura cautelative che tenevano lontano il rischio di rottura di un assile, misure che invece non sono mai state prese, o meglio, che sono state adottate soltanto dopo i fatti di Viareggio, nonostante fosse perfettamente riconoscibile il pericolo di rottura di un assile prodotto nel 1974 sicuramente a partire dal 10 luglio del 2007.

Poiché era noto che la corrosione è un fenomeno che può essere molto pericoloso in quanto a certe condizioni (presenza di craterizzazioni) può causare la frattura di un assile, gli imputati, che all'epoca dei fatti ricoprivano ruoli di competenza nel settore della manutenzione ferroviaria, potevano in concreto prevedere, ed altresi evitare, osservando le previste regole cautelari, la rottura dell' assile 98331 ed i i tragici eventi ne sono conseguiti.

Riguardo al profilo della cd evitabilità, va poi evidenziato che anche alla luce di una recente sentenza della Suprema Corte il giudizio non deve essere espresso in termini di certezza in quanto "*essa si configura non solo quando il comportamento diligente avrebbe certamente evitato l'esito antigiuridico, ma anche quando una condotta appropriata aveva apprezzabili, significative probabilità di scongiurare il danno"* (Cass. Penale, Sez. IV, 25 marzo 2016 n. 12748).

E' evidente come nel caso di specie anche la verifica della sussistenza di tale requisito non possa che essere positiva, dovendo essere riferita alle plurime condotte doverose cui sono venuti meno tutti gli imputati, che sono poi culminate nella condotta della consegna di una assile danneggiato, che si sarebbe potuta certamente evitare, non solo non fornendo un assile gravemente danneggiato, ma – ancor prima - rispettando tutte quelle norme cautelari che avrebbero reso affidabile la manutenzione eseguita sull'assile 98331 ed evitato così gli eventi che si sono verificati.

2.Posizioni soggettive individuali

a.L'Amministratore Delegato di Gatx Rail Germania GmbH e Direttore Generale di Jungenthal Waggon GmbH, KOGELHEIDE Reiner. Il Responsabile del settore manutenzione, LINOWSKI Peter

Sulla base di questo ragionamento, ad avviso del Collegio, deve sicuramente affermarsi la responsabilità penale dell'imputato Reiner Kogelheide, nella sua qualità di amministratore delegato di Gatx Rail Germania, proprietaria dell'officina Jungenthal, nonché direttore generale della stessa; nonché di Peter Linowski, responsabile del Sistema Manutentivo ed insieme a Kogelheide incaricato della elaborazione delle regole interne della manutenzione sale e carrelli (le suddette TFA) da destinare a tutte le società Gatx che operano in Europa, ritenendosi integrati i reati colposi loro contestati, sia sotto il profilo "oggettivo" - per quanto già chiarito nelle pagine precedenti – che sul piano "soggettivo" della *prevedibilità* ed *evitabilità in concreto* dell'evento.

Può considerarsi accertato infatti che gli imputati, in considerazione del loro ruolo di soggetti titolari di poteri che gli erano stati conferiti in ordine alla elaborazione delle cd TFA - di cui si è ampiamente parlato nel Capitolo III - e, per quanto riguarda Kogelheide anche in ordine ai suoi poteri di amministratore delegato tenuto alla gestione ed organizzazione dell'attività di impresa svolta dall'officina Jungenthal, di proprietà della società Gatx Rail Germania, fossero entrambi tenuti al rispetto di tutte le norme precauzionali che regolamentano la materia della sicurezza ferroviaria, che mira a prevenire eventi dello stesso tipo e genere di quelli che si sono realizzati e che rientravano tra i rischi prevedibili che il rispetto delle norme (cioè la "concretizzazione del rischio" che quelle norme tendevano a prevenire) avrebbe evitato.

Ritiene il Tribunale che era dunque sicuramente possibile, nel momento in cui furono poste le condotte che si assumono contrarie alle norme precauzionali sopra specificate - e che non si ritiene di dovere ripetere anche in questa sede, richiamandosi con riferimento alle singole norme cautelari violate tutti gli argomenti già trattati, che entrambi gli imputati, in ragione del loro ruolo apicale, si rendessero perfettamente conto del livello di totale trascuratezza su cui era fondato il sistema della manutenzione dei veicoli ferroviari anche presso l'officina Jungenthal, e dell'assenza di controlli svolti da parte del proprietario stesso dei carri, la società Gatx Austria.

Un sistema, quindi, sufficiente a provocare i fatti di reato che si sono verificati, sul presupposto che le misure di prevenzione da adottare per evitare l'insorgenza di quegli eventi tutelati dalle norme non erano state predisposte, mentre erano proprio quelle che avrebbero consentito di eliminare, o ridurre, i rischi che sono stati causa degli eventi accaduti a Viareggio.

Deve, infatti, ritenersi che i suddetti imputati, nelle loro rispettive qualità, avrebbero ben potuto (e dovuto) valutare come veniva svolto il servizio manutenzione delle sale da parte delle diverse società di Gatx operanti in Europa, ed in particolare dell'officina Jugenthal, di cui peraltro Kogelheide era direttore generale, oltre che amministratore delegato della società proprietaria dell'officina. Erano, pertanto, tenuti ad emanare specifiche direttive di organizzazione e predisporre le misure idonee a far sì che fosse attuato un corretto servizio di manutenzione.

Si è detto quanto doverosa fosse, proprio da parte degli imputati, l'emanazione di istruzioni dettagliate - come in effetti è stato fatto subito dopo gli eventi di Viareggio

con le TFA n. 02.02-01; 02.03-02; 02.01-02; 02.09-04 - relative al controllo visivo; ai sistemi di verniciatura; alla protezione delle sale durante il trasporto; alla previsione del controllo magnetoscopico con riferimento alla parte dell'assile compresa tra le due ruote, anche in ambito IS2, nell'ambito della complessiva gestione del rischio inerente l'attività di manutenzione che doveva essere attuata da Gatx Austria e da parte dell'officina Jungenthal.

D'altra parte, non vi è dubbio che l'obbligo di emanare tali istruzioni tecniche rientri tra quelle funzioni che non potevano essere delegate- tant' è che tutti i provvedimenti acquisiti, anche quelli emessi precedentemente ai fatti di Viareggio, riportano sempre la firma dei due imputati - in quanto connesse proprio alle modalità attraverso cui si realizza la manutenzione ferroviaria ed alle cautele che devono essere apprestate affinchè essa venga svolta nel migliore dei modi per eliminare e/o ridurre i rischi ad essa inerenti.

Era, dunque, compito loro realizzare altresì un sistema di procedure adeguate ed idonee ad assicurare in ogni momento un controllo serio, anche da parte degli organi dirigenziali, attraverso la possibilità di ottenere uno scambio rapido di informazioni su tutti i singoli componenti oggetto di revisione, informazioni da contenere all'interno di un dossier di facile consultazione, e la cui mancanza si è rivelata di estrema importanza in ordine agli eventi che si sono verificati, dovendosi ritenere che l'inadeguatezza delle notizie relative all'assile 98331 avrebbe dovuto inibire la circolazione del carro.

Tali procedure, invece, non sono mai state previste, e tanto meno attuate da parte degli imputati, dal momento che- come emerso dall'istruttoria dibattimentale- assolutamente carenti erano le informazioni sui processi manutentivi effettuati sulle sale da parte di Jugenthal , come si può constatare confrontando anche le informazioni sulla sala 85890; né vi erano state sollecitazioni in tal senso da parte degli imputati verso il proprietario Gatx Rail Austria.

Un atteggiamento, quindi, di totale disinteresse che, ad avviso del Collegio, non poteva essere frutto di una scelta meramente occasionale, facendo parte invece di un preciso indirizzo aziendale disposto dai vertici, cui faceva capo l'organizzazione del sistema della manutenzione ferroviaria e, nella specie, dai due imputati, che erano tenuti ad occuparsene tramite l'emanazione di istruzioni a carattere vincolante (le suddette TFA).

A questo proposito, assolutamente dimostrativa di una assoluta carenza di controllo da parte degli imputati in ordine al processo manutentivo svolto presso Jungenthal è la circostanza, emersa nell'istruttoria dibattimentale, che all'interno dell'officina si procedesse alle operazioni di controllo CND senza curare l'aggiornamento dei macchinari e senza compilare all'esito delle prove i relativi verbali, così da non lasciare alcun traccia concreta della prova svolta con conseguente inibizione dei poteri di verifica.

Tale situazione, ad avviso del Tribunale, costituisce la manifestazione concreta di tutto quel complesso di disfunzioni permanenti, accertate all'interno di Jungenthal, di carattere organizzativo e di sicurezza, ricollegabili certamente agli imputati, i quali hanno sottovalutato l'importanza che- nell'ambito della gestione del rischio che dovevano governare- riveste la modalità di controllo delle operazioni eseguite, ovvero la "rintracciabilità delle operazioni di manutenzione", di cui tanto si è discusso in questo processo.

Tutto ciò, poi, sul presupposto che già a partire dal luglio del 2007 era stata emanata la suddetta ordinanza da parte dell'Agenzia Ferroviaria Tedesca, che aveva messo in evidenza il fatto che circolassero sale montate con gravi difetti dovuti ad una non corretta manutenzione ed erano stati addirittura organizzati alcuni convegni (cui avevano partecipato sia Kogelheide che Linowski quali componenti del gruppo informativo VPI) proprio sulla "futura manutenzione delle sale montate dei carri merce nel quadro generale della decisione dell'EBA del 10 luglio 2007" - che era stata dunque oggetto di specifico dibattito (v. il convegno di Erfurt a cui hanno partecipato entrambi gli imputati richiamato anche nella memoria difensiva di parte tedesca TFA ed ORDINANZA EBA)- all'esito dei quali si era deciso per una rielaborazione della normativa contenuta nel manuale VPI, con particolare attenzione alle disposizioni riguardanti l'eliminazione della corrosione ed alla protezione anticorrosione, posto che alcune delle norme esistenti si erano rivelate non sufficientemente sicure a garantire l'affidabilità di alcuni controlli non distruttivi.

Il primo di questi incontri si era tenuto a partire dalla data del 28 novembre 2007, proprio al fine di ottenere uno scambio di informazioni sulle questioni sollevate dall'ordinanza e valutare le esperienze maturate nel settore dai vari soggetti interessati, per affrontare le diverse problematiche sui difetti superficiali degli assili e come fosse possibile modificare e migliorare le regole della manutenzione sul punto.

Un altro, poi, il 5 giugno del 2008 in cui furono decise specifiche modifiche alla normativa contenuta nel manuale VPI (teste Wirtgen verb. Ud. 3 febbraio 2016 pag. 132 : "*Il primo documento si riferisce a una conferenza informativa tecnica che si è svolta il 05 di giugno del 2008 a Furst (trascrizione fonetica), una conferenza, un evento organizzato dalla V.P.I. a cui hanno partecipato all'epoca, quindi agli inizi, circa centoventi-centotrenta soggetti e qui in questo documento si parla in maniera dettagliata della manutenzione delle sale e in particolare delle modifiche alla manutenzione delle sale a seguito della Allgemeinverfügung (ordinanza) a livello del territorio tedesco*").

Pertanto, gli imputati Kogelheide e Linowski, in considerazione dei loro compiti svolti anche nell'ambito del gruppo di lavoro VPI, di cui facevano parte (si veda doc. prod. P.M. 12 novembre 2014 che attesta la partecipazione di costoro ai convegni), istituzionalmente preposti all'epoca dei fatti ad emanare le suddette istruzioni tecniche per l'officina Jungenthal, e per le altre società proprietarie dei carri, già a partire dal novembre del 2007 erano in possesso di informazioni importanti che riguardavano la manutenzione delle sale, come erano emerse nel corso dei suddetti convegni, ed a maggiore ragione, in virtù del loro potere di vigilanza e controllo, avrebbero dovuto affrontare con rigore e responsabilità la situazione di rischio che era stata segnalata nell'ordinanza EBA in relazione all'utilizzo di un certo tipo di assili, imponendo all'officina Jungenthal - ed a tutte le società Gatx, tra cui la Rail Austria - che venissero fornite adeguate disposizioni al fine di intensificare i controlli visivi su tutti gli assili oggetto di revisione (come sono stati costretti a fare dopo il 29 giugno del 2009 con la suddetta TFA 02.03-01).

Questa grave trascuratezza costituisce la condotta colposa addebitabile ai due imputati che in considerazione dei loro compiti strettamente legati alla manutenzione ferroviaria tedesca , tra cui il potere di emanare decisioni anche tecniche vincolanti per i destinatari, erano in grado di rendersi conto e di percepire la gravità del pericolo che era stato loro segnalato con il suddetto provvedimento emesso dall'Agenzia Federale Tedesca, deputata proprio a diffondere ogni notizia utile sui problemi sorti nell'ambito della manutenzione del materiale rotabile .

Erano, quindi, capaci di percepire la gravità del loro agire colposo secondo il giudizio che tiene conto del criterio del c.d. "agente modello" (dell'*homo eiusdem condicionis et professionis*) cui deve rapportarsi la condotta del soggetto agente ("*il giudice deve fare*

riferimento non a ciò che normalmente si fa in un determinato contesto spazio-temporale, ma a ciò che si sarebbe dovuto fare, assumendo, quale parametro di giudizio, il comportamento che, in quelle stesse circostanze spazio –temporali, avrebbe tenuto l'uomo ideale, identificato come l'agente modello, costituito sulla base dell'idea dell'homo eiusdem condicionis et professionis, atteso che se un soggetto intraprende un'attività, tanto più se inserita, come nel caso di specie, in un contesto di comunicazioni sul rischio ha l'obbligo di acquisire le conoscenze necessarie per svolgerla senza porre in pericolo (o in modo da limitare il pericolo, nei imiti del possibile nel caso di attività consentite, i beni dei terzi. Ciò in quanto la collettività esige che l'operatore concreto si ispiri a quel modello ideale e faccia tutto ciò che da questo ci si attende"(Cass. Penale, Sez. IV, 25 marzo 2016 n. 12748 che richiama pag. 237 della sentenza d'appello)

In definitiva, ai suddetti imputati può dunque essere mosso un rimprovero per non avere conformato il loro agire aziendale (predisposizione delle misure di prevenzione che in questo caso - non si dimentichi - avrebbe dovuto significare almeno una specifica istruzione sull'attivare specifici controlli visivi) a quello che la collettività avrebbe potuto legittimamente aspettarsi.

In particolare, poi, Kogelheide, sommando la figura di amministratore delegato di Gatx Rail Germania a quella di Direttore generale dell'officina Jugenthal, era senza dubbio garante della corretta predisposizione di tutto quanto serve ad un sicuro svolgimento dell'attività di manutenzione.

Entrambi gli imputati, quindi, con riferimento specifico al rischio di rottura dell'assile, non si sono comportati con la diligenza esigibile dall'imprenditore medio operante nello stesso settore (c.d. "agente modello"), per non avere fornito vincolanti indicazioni in ordine ad eventuali azioni correttive con riferimento alla manutenzione del materiale rotabile, così attuando comportamenti in completa deviazione dalle misure, certamente comprese nel loro patrimonio di conoscenze, che avrebbero dovuto attuare.

Detto in altri termini, l'*homo eiusdem condicionis et professionis* non può essere un'astrazione ma va calato nella realtà concreta delle aziende; e proprio con riferimento a questa realtà il processo ha dimostrato che gli imputati hanno ignorato il sistema di norme messo in atto in materia di sicurezza ferroviaria e non hanno minimamente tenuto conto del loro dovere di conoscenza delle misure correttive che avrebbero dovuto attuare

(sicuramente intensificare i controlli visivi e pretendere la rintracciabilità delle operazioni di revisione effettuate presso l'officina e di quelle effettuate presso terzi) al fine di ridurre i rischi della manutenzione degli assili ad un livello accettabile.

a1. La questione della colpa cosciente.

Ma gli imputati, in ragione delle loro conoscenze tecniche e delle informazioni ricevute dall'EBA, avevano anche previsto gli eventi che sarebbero potuti scaturire dai loro comportamenti e nonostante ciò, anziché attuare comportamenti responsabili e scrupolosi, hanno continuato a gestire la situazione senza prendere iniziative che avrebbero comportato dei costi per tutte le società coinvolte nella vicenda che ci occupa, in quanto probabilmente avrebbero dovuto procedere alla sostituzione di molti assili che circolavano sulle reti ferroviarie. Basti pensare, come abbiamo già detto, che a seguito della citata nota ANSF, del 10 dicembre 2014 n. 67/2014, Gatx Austria ha provveduto alla sostituzione di ben 30 assili.

E' evidente il richiamo al tema dell'aggravante della cd colpa cosciente, sulla quale alcune considerazioni devono essere svolte – anzitutto in punto di diritto - atteso che la difesa di parte "tedesca" ne ha prospettato la inapplicabilità al caso di specie, sostenendo che la predetta aggravante sia compatibile solo con le ipotesi di mera imprudenza, estranee – quindi – alle condotte colpose contestate agli imputati.

Come è noto, l'elemento che permette di distinguere tale forma di responsabilità dalla colpa di cui all'art. 43 c.p. è la previsione dell'evento.

Secondo l'art.43 co. 1 c.p. il delitto è colposo o contro l'intenzione quando l'evento, anche se preveduto, non è voluto e si verifica a causa di negligenza, imprudenza, imperizia oppure per inosservanza di leggi, regolamenti, ordini e discipline. Sul piano dunque del coefficiente soggettivo, emerge dalla suddetta formula che un fatto, per essere colposo, non deve essere voluto dall'agente. L'involontarietà, intesa come non volontà del fatto tipico, infatti, è ciò che contraddistingue la colpa dal dolo.
Secondo la disciplina codicistica dettata dall'art. 43 c.p., l'assenza di volontà - che caratterizza la colpa distinguendola dal dolo - è tuttavia pienamente compatibile con la

responsabilità colposa prevista dall'art. 61 n. 3 c.p., in cui l'evento, pur non essendo voluto, è tuttavia previsto da parte del soggetto agente come conseguenza della propria condotta.

In altri termini, il fatto che l'agente abbia previsto il verificarsi dell'evento non significa che lo abbia anche voluto, avendo rilievo la "previsione" ex art. 63 cp ai fini del trattamento sanzionatorio, dal momento che l'avere agito nonostante la previsione dell'evento costituisce una circostanza che senza dubbio aggrava il reato.

L'ipotesi sanzionata dall'art. 43 c.p. ricorre, dunque, quando l'agente non solo non vuole l'evento, ma neppure si rende conto di poter ledere o porre in pericolo col proprio comportamento beni giuridici altrui. In questi casi, cioè, l'agente, in alcun modo né prevede né ipotizza il verificarsi dell'evento e di conseguenza neppure si domanda se la sua azione potrebbe essere potenzialmente idonea, sotto il profilo causale, alla verificazione dell'evento stesso. L'incoscienza, così intesa, caratterizza l'ipotesi meno grave di colpa. Alla non volontà dell'evento si aggiunge poi l'inosservanza della regola cautelare ed infine la prevedibilità ed evitabilità dell'evento.

Nella cd colpa cosciente, invece, a questi elementi deve aggiungersi anche la previsione concreta dell'evento, nel senso che essa ricorre in quelle situazioni in cui l'agente, pur prevedendo la possibilità che dalla propria condotta possa prodursi un risultato offensivo, persiste nel suo agire omettendo di adottare le precauzioni prescritte dalle norme proprio al fine di evitare che derivino conseguenze dannose per i terzi.

In questo caso, dunque, al soggetto viene rimproverato di aver proprio previsto la potenziale verificazione dell'evento poi concretizzatosi, quando invece avrebbe ben potuto orientare la propria condotta in senso diverso rispetto all'azione lesiva o pericolosa in astratto per lui prevedibile.

Il fulcro di tale imputazione colposa, sanzionata dall'art. 61 n. 3c.p., è quindi rappresentato dal fatto che l'agente abbia concretamente previsto l'evento che poi si è originato dalla sua condotta.

Ciò detto, a proposito degli elementi concreti che consentono il riconoscimento di tale aggravante, la giurisprudenza di legittimità (Cass. Pen. Sez. IV n. 24612 del 10/04/14) ha osservato che essa non può ancorarsi su elementi quali la gravità della violazione posta in essere dall'agente ed il fatto che tale condotta gravemente inosservante rendesse

astrattamente prevedibile all'agente la possibilità che potesse venire a verificarsi un evento dannoso. Si legge, invero, nel testo della pronuncia citata : *"Ritenere che l'agente abbia previsto in concreto l'evento verificatosi sulla base della circostanza per cui, data la sua condotta, era verosimile che lui potesse rappresentarsi la possibilità che un evento simile accadesse non basta a fondare un rimprovero colposo aggravato dalla previsione dell'evento, giacchè la colpa, per sua natura normativa, si fonda sulla violazioni delle regole cautelari cd. d'esperienza che altro non sono il frutto della cristallizzazione ripetuta nel tempo di giudizio di prevedibilità ed evitabilità. Se si prende a parametro della colpa con previsione quel giudizio di prevedibilità dell'evento che sta alla base della formazione delle regola cautelari, dunque, si è fuori strada in quanto la prevedibilità è già di per sé fondamento della colpa stessa. "*

Quindi, sulla scia di tali criteri, perché possa un certo evento essere ritenuto "previsto" dall'agente ex art 61 n. 3 c.p., non basta argomentare che questi potesse in astratto prevederlo, serve un di più rispetto alla sua mera prevedibilità. Se dal punto di vista soggettivo già per la configurabilità del rimprovero colposo, in generale, è sufficiente che la connessione tra la violazione delle regola cautelari e l'evento sia anche prevedibile e riconoscibile dal soggetto chiamato a governare la situazione rischiosa, nella colpa cosciente questo non basta. E ciò perché l'evento, in quest'ultimo caso, è previsto dall'agente, oltreché prevedibile.

In proposito, merita altresì di essere segnalato un ulteriore passaggio della menzionata sentenza *:"dal punto di vista soggettivo (..) è sufficiente che [la] connessione tra la violazione delle prescrizione recate dalle norme cautelari e l'evento sia percepibile e riconoscibile dal soggetto chiamato a governare la situazione rischiosa";* poi, però, viene specificato che, rispetto alla colpa "incosciente", "*nella colpa cosciente si verifica una situazione più definita: la verificazione dell'illecito da prospettiva teorica diviene evenienza concretamente presente nella mente-coscienza dell'agente; e mostra, per così dire in azione l'istanza cautelare. (..) L'evento, cioè, diviene oggetto di considerazione da parte dell'agente".* Inoltre, spiega la S.C. che la connessione tra la violazione della regola cautelare e l'evento, nella colpa cosciente, diviene percepita e riconosciuta dal soggetto agente. Tale soggetto, cioè, *acquista consapevolezza concreta del nesso tra la cautela e l'evento.* Di qui il più grave rimprovero nei confronti di chi, pur consapevole della situazione rischiosa in atto, pur consapevole cioè che dalla cautela trasgredita possa

scaturire un rischio ingovernabile, si astenga dalle condotte doverose volte a presidiare quel rischio. In questa mancanza, in questa trascuratezza, è il nucleo della colpevolezza colposa contrassegnata dalla previsione dell'evento (cfr. Sent. Thyssenkrupp p. 180 e ss).

Tenendo ben presente questi principi deve essere, quindi, respinta la tesi della difesa secondo la quale l'applicazione dell'aggravante debba essere confinata unicamente alle ipotesi di mera imprudenza - in particolare, a quella in cui il soggetto agente, pur prevedendo l'evento, abbia agito nella ferma convinzione del suo non verificarsi, confidando sulle proprie abilità. In altri termini, secondo la prospettazione difensiva, la colpa cosciente sarebbe incompatibile con le ipotesi di negligenza ed imperizia, non potendo scaturire da queste situazioni quel convincimento in capo al soggetto agente di potere evitare l'evento previsto proprio in considerazione di tali particolari requisiti soggettivi, che sono diversi da quelli di "*colui che oltrepassa i limiti della prudenza*" (memoria di parte tedesca "Dinamica causale e causalità giuridica penale del disastro di Viareggio pag. 51).

Richiamando quanto sopra già evidenziato, non si può non rilevare come la lettura restrittiva dell'art. 61 n. 3 c.p. proposta dalla difesa sia in contrasto con gli ultimi arresti giurisprudenziali e, nello specifico, con quanto affermato nella cd. sentenza Thyssen, dal momento che proprio nel caso deciso dalla Corte il riconoscimento della colpa cosciente è stato ancorato al presupposto di una agire colposo contrassegnato da assoluta trascuratezza e, quindi, da negligenza.

Va poi anche aggiunto che siffatta valutazione restrittiva della norma di cui all'art. 61 n. 3 c.p., oltre ad essere non rispettosa del dettato normativo che richiama il delitto colposo in generale, nelle sue tre forme classiche di negligenza, imprudenza ed imperizia, finirebbe comunque per creare uno spazio piuttosto ampio di ipotesi colpose "privilegiate", rispetto all'imprudenza, in cui la previsione dell'evento non voluto è avvenuta a seguito di una condotta negligente o imperita, che ha consentito ugualmente all'agente di formarsi il convincimento che l'evento non si sarebbe verificato per ragioni diverse legate alla propria abilità, come nel caso in esame.

Ciò detto, il problema più complesso, come evidenziato dai giudici di legittimità, resta quello dell'accertamento degli elementi, per lo più di natura sintomatica ed indiziaria, che

consentano al giudice di affermare che l'agente ha previsto ed avuto consapevolezza in concreto di un evento dannoso del tipo di quello effettivamente provocato. Stilare una serie di elementi e circostanze mediante i quali l'interprete possa giungere al suddetto accertamento, è impossibile; conviene allora ripercorrere alcune casistiche giurisprudenziali e cercare di cogliere da esse dati utili.

In questo senso, è stato ribadito dai supremi giudici (Sent. Cass. 16/10/2012 n. 4726), dopo avere annullato la sentenza impugnata limitatamente al punto concernente l'aggravante di cui all'art. 61 c.p., n. 3. perché non adeguatamente motivata, che "*l'aggravante della colpa cosciente (nella specie, relativa alla piena consapevolezza dell'usura dei pneumatici, che aveva causato uno sbandamento della vettura e il conseguente sinistro con esiti mortali) deve essere provata con una positiva dimostrazione delle circostanze che indicano tale consapevolezza*".
Ed infatti, nella sentenza n. 24612 del 10/04/14 menzionata, sono stati richiamati alcuni esempi proprio per fare comprendere la "*ratio*" dell'aggravante della previsione: il caso di un automobilista che esegue un sorpasso in curva confidando nelle proprie abilità di pilota pur essendosi accorto che l'altra corsia è già occupata da una macchina che proviene in senso contrario; ed il caso in cui un datore di lavoro che, avvertito di una situazione di grave ed attuale pericolo per l'incolumità dei propri lavoratori data dalla presenza di una passerella pericolante, insista per la prosecuzione delle attività lavorative senza l'adozione di alcuna cautela.
La circostanza per cui l'agente si sia accorto del sopraggiungere di una macchina nella corsia che intendeva impegnare, nel primo esempio, ed il fatto di essere conscio della precarietà della passerella ove transitano i lavoratori, nel secondo esempio, sono elementi sintomatici da cui il giudice può estrapolare la prova che l'agente abbia avuto contezza del rischio che stava ingenerandosi dalla propria condotta.

A questo proposito, sempre in riferimento al caso Thyssenkrupp, è utile ripercorrere anche la motivazione della sentenza tratteggiata dalla Corte di Appello di Torino. Quanto all'aggravante di cui si discute, si legge a pag. 282 della suddetta pronuncia che "*poiché la colpa cosciente è, al pari del dolo e a differenza della colpa senza previsione, una modalità effettiva della rappresentazione intellettuale, la sua prova non può che derivare da fatti oggettivi ed esterni direttamente accessibili e riscontrabili; da essi il Giudice può desumerla applicando massime di esperienza. Tali fatti esterni non possono che essere, per*

la colpa con previsione, le notizie positivamente conosciute da ciascun imputato da cui emergevano i singoli fattori di rischio che si combinarono la notte del 6.12.07 (notte in cui avvenne l'incendio mortale).

Le stesse Sezioni Unite – nella più volte citata n. 38341 del 24/04/2014, dep. 18/09/2014, Estephahn e altri, Rv. 261104 – hanno fornito l'indicazione degli elementi sintomatici del dolo eventuale, utili ai fini della distinzione con la colpa cosciente, affermando che: "*In tema di elemento soggettivo del reato, per la configurabilità del dolo eventuale, anche ai fini della distinzione rispetto alla colpa cosciente, occorre la rigorosa dimostrazione che l'agente si sia confrontato con la specifica categoria di evento che si è verificata nella fattispecie concreta aderendo psicologicamente ad essa e a tal fine l'indagine giudiziaria, volta a ricostruire l'"iter" e l'esito del processo decisionale, può fondarsi su una serie di indicatori quali: a) la lontananza della condotta tenuta da quella doverosa; b) la personalità e le pregresse esperienze dell'agente; v) la durata e la ripetizione dell'azione; d) il comportamento successivo al fatto; e) il fine della condotta e la compatibilità con esso delle conseguenze collaterali; f) la probabilità di verificazione dell'evento; g) le conseguenze negative anche per l'autore in caso di sua verificazione; h) il contesto lecito o illecito in cui si è svolta l'azione nonché la possibilità di ritenere, alla stregua delle concrete acquisizioni probatorie, che l'agente non si sarebbe trattenuto dalla condotta illecita neppure se avesse avuto contezza della sicura verificazione dell'evento (cosiddetta prima formula di Frank)*".

Fatte queste doverose premesse, ritiene il Collegio che l'analisi degli elementi fattuali consenta il riconoscimento dell'aggravante anche nei confronti degli imputati che non potevano non avere previsto, sebbene non voluto, "*sia pure genericamente, un evento dannoso del tipo di quello effettivamente provocato*" (Cass. 10/4/2014 sez. 4 n. 24612).

Ed invero, certamente dopo il provvedimento dell'EBA nella considerazione dell'elemento soggettivo della colpa, non si può più rimanere nell'ambito del criterio della prevedibilità degli eventi, in quanto con quella decisione gli imputati erano certamente nella possibilità di rappresentarsi gli eventi che sono poi accaduti il 29 giugno del 2009, essendo venuti a conoscenza di una serie di rischi specificamente individuati:

1) ben 7 casi di deragliamenti di treni merci tutti riconducibili a cedimento degli assili per rotture a fatica;
2) un numero rilevante di sale montate ancora in circolazione i cui assili erano

caratterizzati "dalla presenza di crateri di corrosione che occupavano ampie zone dello strato superficiale che non di rado sono state ricoperte con vernice colorata" e dal pericolo della rottura di sale, derivanti da una manutenzione non adeguata che costituiva un serio pericolo per la sicurezza pubblica;

3) la probabilità che in caso di deragliamento il veicolo interessato venisse a collidere con oggetti che si trovavano in prossimità dei binari che possono causare danni non solo ai veicoli che trasportano passeggeri ma anche a treni trasportanti merci pericolose.

Quindi, avendo avuto contezza del contenuto di tale ordinanza, gli imputati ben conoscevano quali fossero i pericoli che potevano derivare dall'ignorare completamente gli interventi che erano stati sollecitati in quella decisione e, pur avendo previsto il rischio che potesse succedere un evento di quel tipo, hanno continuato a persistere nelle loro gravi inosservanze, pur confidando nel sicuro non realizzarsi dell'evento, senza emanare alcuna eventuale azione correttiva in ordine alle criticità dei servizi di manutenzione, che riguardavano appunto la riverniciatura delle superfici degli assili ed una cattiva applicazione delle regole manutentive, anche in considerazione del tipo di merce pericolosa che veniva, di solito, trasportata con i carri presi a noleggio presso Gatx Rail Austria (gas propano liquido che per la sua infiammabilità presenta un notevole rischio di incendio) .

Gli imputati, anziché intervenire, hanno minimizzato la situazione occupandosi solo di partecipare ai convegni in sede di modifica delle norme VPI - dove peraltro avevano avuto la possibilità di acquisire altre informazioni sulle problematiche della manutenzione delle sale e delle norme che sarebbero state modificate proprio in relazione al problema della corrosione -, non preoccupandosi in alcun modo di seguire le indicazioni contenute nella citata ordinanza EBA ed emettere istruzioni specifiche in ordine alla manutenzione delle sale, ed in particolare di quegli assili che nei report già illustrati – che sia Kogelheide che Linoswki avrebbero dovuto immediatamente acquisire per analizzare più a fondo il problema - presentavano una composizione (appartenendo alla UIC 811) che poteva costituire un potenziale pericolo di rottura o, comunque, "influire negativamente sulla tendenza all'affaticamento".

Viceversa, come è possibile riscontrare in atti, nessuna azione specifica è stata intrapresa riguardo alle modalità con cui venivano svolti i controlli non distruttivi presso l'officina Jungenthal, nemmeno per rendere note le criticità che erano state segnalate dall'Agenzia

Tedesca in ordine ai processi manutentivi delle sale ed invitare gli operatori a porre in essere maggiori e specifici controlli visivi.

Il comportamento dei predetti imputati, come abbiamo detto, ha causalmente contribuito all'esecuzione di una manutenzione sull'assile 98331 assolutamente inadeguata e non rispettosa delle regole dell'arte, che non ha consentito di rilevare la cricca che si era innescata all'interno di un cratere di corrosione formatosi sulla superficie del collarino.

Ritiene, tuttavia, il Collegio che i medesimi imputati, pur rimanendo fermi nella loro scelta di comportamento nonostante la previsione degli eventi, hanno confidando sul fatto che gli eventi, pur previsti, non si sarebbero verificati.

In definitiva, le emergenze processuali portano sicuramente a ritenere l'esistenza dei contestati profili di colpa in capo agli imputati Reiner Kogelheide e Peter Linowski che, al momento in cui ricoprivano le rispettive posizioni di garanzia, erano in grado di prevedere ed evitare quanto accaduto il 29 giugno del 2009.

Nel caso specifico, poi, si è chiarito come questi eventi non solo fossero prevedibili, ma sono stati addirittura previsti dai predetti, alla luce di quanto emerso nel corso dell'istruttoria dibattimentale.

Peraltro, alla accertata violazione delle regole cautelari fa seguito anche la riconosciuta capacità in capo agli imputati di adeguarsi al dovere di diligenza contenuto in quelle regole, che invece è stato completamente disatteso .

Nessun dubbio, in definitiva, che all'esito del lungo e complesso dibattimento la penale responsabilità degli imputati Reiner Kogelheide e Peter Linowski per i reati loro ascritti non possa che essere affermata.

b. I soggetti facenti parte dell'Officina Jungenthal

La ricostruzione delle responsabilità degli imputati che hanno agito per conto della società Jungenthal tiene conto soprattutto dell'organigramma della struttura aziendale di tale società, che è stato prodotto in atti (vedi documento "qualifiche e compiti imputati" prodotto all'udienza del 12 novembre 2014 che contiene le matrici di funzionamento) e da cui è possibile definire i ruoli e le funzioni svolte da ciascun imputato all'epoca in cui vennero effettuati i controlli manutentivi sull'assile 98331.

Il documento elenca, infatti, le funzioni ed i compiti attribuiti ai soggetti che operavano per conto della officina Jungenthal ed indica le diverse attività svolte dalla società nel campo della manutenzione di veicoli ferroviari, che comprende non solo i carri ma anche le loro sottostrutture, quali le sale ed i carrelli.

In linea di massima, lo schema dell'organizzazione (doc. n. 071156 acquisito mediante rogatoria) si sviluppa secondo un modello gerarchico classico, che fa capo alla Direzione Generale e poi si snoda in altre qualifiche con rispettive funzioni, tra cui quella di responsabile dello stabilimento, di produzione, di officina sale e gestione sale.

L'assetto organizzativo riprodotto nello schema individua, quindi, come soggetto apicale dell'azienda il direttore generale Reiner Kogelheide, alle cui dirette dipendenze si collocano Koennecke Uwe – responsabile di officina e Barth Andreas, quale responsabile di produzione.

Tuttavia, per ricostruire le posizioni e le responsabilità degli imputati, si deve tenere conto anche della cd "matrice di funzionamento" (doc. cit.), nella quale sono descritti e specificati i compiti di ciascuno in relazione alle funzioni svolte. Inoltre, si deve richiamare il quadro normativo relativo alle qualifiche assunte dagli imputati che hanno materialmente eseguito le prove non distruttive all'interno dell'officina ed ai loro conseguenti obblighi.

Infatti, come si legge nelle imputazioni che riguardano gli imputati Lehmann Joachim, Schroeter Andreas e Kriebel Uwe, il presupposto della loro responsabilità è strettamente collegato alla qualifica di tecnici di primo, secondo e terzo livello, incaricati di sorvegliare ed attuare, ciascuno nell'ambito delle proprie abilitazioni, la procedura dei controlli non distruttivi UT (vedremo poi a parte la posizione di Brodel) prevista per le sale dal manuale VPI.

Ed invero, la particolare situazione di rischio che può derivare da una non corretta manutenzione ha portato il legislatore nazionale tedesco all'emanazione di una regolamentazione abbastanza dettagliata in materia di controlli non distruttivi ultrasonori UT, che debbono essere svolti da soggetti dotati di specifiche autorizzazioni conseguite dopo un adeguato periodo di formazione e preparazione effettuato presso appositi centri.

In Germania, la società che si occupa della formazione del personale è la società DGZfP (società tedesca per il controllo non distruttivo CND) che ha sede in Wittenberge e si occupa anche di accreditare i cd "Enti tecnici competenti specializzati" (di cui analizzeremo più avanti la rilevanza nell'ambito dei poteri di controllo sulle officine in ordine al rilascio di certificazioni che attestino la necessaria dotazione in capo a quest'ultime di mezzi e di personale tecnico qualificato).

Nell'ambito della individuazione della normativa di riferimento in merito alle suddette certificazioni, in primo luogo, si deve fare riferimento alla DIN EN 473 che fissa i principi generali- appunto- *"per la qualificazione e certificazione del personale incaricato di effettuare prove non distruttive in campo industriale."*

La norma, però, descrive e delimita le certificazioni per i CND solo al settore industriale, in cui è ricompreso anche quello della manutenzione ferroviaria, (come si ricava dalla appendice A allegata alla norma stessa che contiene un elenco dei vari settori che rientrano nel settore industriale) che ai sensi dell'art. 3.16 rientra tra quelli *"per il quale sono richiesti conoscenze specifiche, abilità ed attrezzature, strumentazione ed addestramento"*.

Ma, come è stato fatto rilevare dalla difesa di Lehmann, il riferimento espresso nel certificato al settore della manutenzione ferroviaria sta ad indicare altresì che la competenza dell'operatore è limitata unicamente a quella descritta nell'abilitazione che tiene conto del settore in base al quale sono stati definiti i diversi livelli di competenza.

Tale circostanza, come vedremo, rileva soprattutto riguardo al certificato che è stato rilasciato all'imputato Lehmann, da parte di una società diversa dalla DGZfP che ha sede a Wittenberge – la Sector Cert -, che non poteva riconoscergli anche la posizione di soggetto deputato all'emanazione di istruzioni operative nel settore della manutenzione ferroviaria.

Altra norma tecnica, che si occupa poi di disciplinare le modalità ed organizzazione dei CND, è poi la DIN 27201-7, entrata in vigore in Germania l'1 giugno del 2006, che al par. 4.3.1 prescrive : *"l'esecuzione dei CnD nella manutenzione dei veicoli ferroviari e dei*

loro componenti può essere svolta unicamente da personale addetto a controlli, formato e aggiornato specificamente per il settore industriale manutenzione ferroviaria".

Coerente con il quadro normativo illustrato è, infine, il manuale VPI 01, 2° edizione del 1 febbraio 2008, che nell'appendice 17, art. 3 par. (3) indica tra i requisiti del personale il raggiungimento di una qualifica nel settore industriale della manutenzione ferroviaria effettuata presso il centro di Wittenberge : "*per i CnD su assili e ruote (...) è necessaria una qualificazione secondo DIN EN 473 nel settore industriale 9 'manutenzione ferroviaria'. La qualificazione del personale in questo settore si effettua in Germania nel centro di formazione di Wittenberge della DGZfP*".

Detto questo, proprio con riferimento al reparto manutenzione sale, a cui sono strettamente connessi gli eventi del 29 giugno 2009, risulta che i soggetti incaricati dalla Direzione Generale di occuparsi dei controlli non distruttivi Ultrasonori che riguardavano le sale erano:

1) Kriebel Uwe, il quale, sulla base del documento aziendale sopra citato, rivestiva all'epoca dei fatti una qualifica di sostituto del "responsabile centro costi 140 (revisione sale) " in materia di rispetto delle norme sulla sicurezza del lavoro"; ma soprattutto aveva compiti specifici, elencati nella matrice n. 40, in materia di esami ultrasonori delle sale da eseguirsi nel rispetto delle disposizioni VPI nonché di tutte le norme sulla sicurezza sul lavoro ed ambientali. Per lo svolgimento di tali compiti Kriebel era in possesso di :
   a) "Attestato di esame" UT.1 E-W(doc. P.M. n. 092261 prodotto il 12 novembre 2014) emesso in data 10 novembre 2006 dal centro di esame Kirchmoser della DGZfP, che ha sede in Wittenberge, che attestava il superamento dell'esame da parte dell'imputato come tecnico di primo livello qualificato ad eseguire esame non distruttivo nel settore industriale ferroviario nel settore officine ;
2) Schroter Andreas, invece, rivestiva la qualifica di "Supervisore degli esami non distruttivi", come da attestato di nomina a firma del responsabile dello stabilimento Carlsonn Andreas; nonché era assegnato alla matrice 52, che non è stato possibile acquisire. Per lo svolgimento dei suoi compiti di supervisore era in possesso della seguente documentazione:
   a) "Attestato di qualifica" emesso dal centro di esame Kirchmoser, della DGZfP, sopra citato, che attestava il superamento dell'esame non distruttivo ad

ultrasuoni di livello 2 per il settore industriale ferroviario, eseguito il 26/27 giugno del 2007:

b) Certificato emesso dalla DGZfD che attestava la competenza di Andrea Schroeter a svolgere esami ad ultrasuoni di livello 2 nel settore 6,7,9, emesso il 24 settembre 2008 con scadenza al 26 giugno 2012; (doc. 070103-070104 prodotte in data 27 settembre 2013 ai sensi dell'art. 431 c.p.p.).

3) Joachim Lehmann, anch'egli nominato responsabile e supervisore degli esami non distruttivi, sulla base della nomina effettuata dal responsabile dello stabilimento Jungenthal, Carlsonn Andreas, in data 27 agosto 2008, in ragione della sua la qualifica di tecnico di terzo livello. Lehmann, in particolare, risultava in possesso dei seguente certificati:

a) "Attestato di qualifica" emesso dal suddetto centro di esame Kirchmoser, che attestava il superamento dell'esame non distruttivo ad ultrasuoni di livello 1 per il settore industriale ferroviario nell'ambito delle officine, eseguito presso il centro di Wittenberge il 20 giugno del 2005;

b) Attestano di nomina come supervisore per gli esami non distruttivi in data 27 agosto 008 a firma di Carlsonn;

c) Certificato emesso in data 9 marzo del 2005 dal Sector Cert, altro emte certificatore, che attestava la competenza dell'imputato per gli esami ad ultrasuoni di III livello fino alla data del 28 febbraio 2010 nel settore 9 MS;

d) Certificato emesso il 28 febbraio 2010 da Sector Cert che riconosceva la competenza dell'imputato a svolgere esami di particelle magnetiche di livello 3 nel settore 9M.

Alla luce di tale documentazione può ritenersi dimostrata, almeno formalmente, la capacità tecnica degli imputati per quanto attiene alla loro competenza in merito ai processi dei controlli non distruttivi Ultrasonori, essendo tutti in possesso di certificazione idonea ad attribuire le competenze per il tipo di intervento che è stato svolto sull'assile 98331.

La circostanza, del resto, è ampiamente confermata anche dal teste Laurino (verb.trascriz.pag.21,udienza 18 giugno 20149) :

«Giusto per tagliare la testa al toro tutti erano certificati, Kriebel era certificato, erano tutti certificati, cioè chi ha... parliamo di soggetti che hanno manutenuto questa sala».

Allo stesso modo il c.t. del P.M. prof. Toni (verb. udienza 12 novembre 2014, pp. 110 e ss.) :

«Bisogna per forza avere la qualifica nel settore ferroviario e avere conseguito questa abilitazione in un centro di formazione particolare che in Germania è quello di Wittenberg, quindi è un'unità produttiva specialità (...) l'esecuzione delle prove non distruttive nei carri merci e loro componenti richiedono un'alta competenza professionale del personale, per ciò inserito, (...) sulle sale, gli assili, le mani ce le posso mettere solo le persone che hanno conseguito le qualifiche presso questo benedetto centro di Wittenberge»;

Infine, anche il Teste Martin Gumbiowski:

«Sono un esaminatore per i controlli ultrasuoni del livello 3 con abilitazione per il settore ferroviario (...) allora in Germania lo si fa attraverso la società tedesca che si occupa di controlli non distruttivi a livello industriale e poi la specializzazione, dove quindi si fa l'apprendistato, vi è un solo... una sola sede, che è a Wittenberge» (cfr verb. ud. 17 febbraio 2016, pag. 21).

Fatta questa premessa, possiamo passare ad analizzare la posizione dei singoli imputati.

b1.Il Tecnico di I Livello, KRIEBEL Uwe

L'imputato Kriebel risulta il soggetto che era stato deputato dall'officina Jungenthal a svolgere le operazioni di controllo non distruttivi UT sulle sale, ricollegandosi a tale compito anche la sua posizione di garanzia, in considerazione di uno dei principali obblighi rientranti nella sua qualifica, ovvero, quello di mettere in sicurezza gli assili da utilizzare per il trasporto ferroviario.

Anche al predetto imputato sono stati, quindi, contestati i reati ex artt. 423-449 , 430-449 co.1 e 2, 589, 590 co. 1,2,3 e 4, 61 n. 3 c.p., ed in particolare di :

1) avere omesso di rilevare la presenza della cricca di 11 mm, nonostante l'operazione fosse da ritenersi non particolarmente complessa;

2) avere omesso di segnalare la necessità di procedere ad esame magnetoscopico in presenza di un rumore di fondo superiore al 10% della scala e di segnali quali la evidente ossidazione;
3) avere effettuato la manutenzione in violazione della normativa VPI04 ed UNI EN 583, in mancanza del disegno dell'assile;
4) avere omesso di segnalare la necessità di procedere ad esame magnetoscopico nella zona dove si era manifestata la cricca, stante la presenza di una fascia fortemente ossidata e con presenza proprio sulla superficie del colletto di abrasioni.

Con l'aggravante di aver agito nonostante la previsione dell'evento.

Come abbiamo detto, gli addebiti mossi a Kriebel sono tutte riconducibili al ruolo da costui svolto all'interno dell'officina Jungenthal, quale incaricato di svolgere i controlli non distruttivi e, dunque, principale destinatario delle norme contenute nel manuale VPI, che si occupano di definire le procedure di manutenzione delle sale anche con riferimento alla prova non distruttiva UT, che egli avrebbe avuto l'obbligo di rispettare per governare il rischio legato all'assile 98331.

Al contrario, come si è detto in precedenza, è emerso che nello svolgimento dell'esame non distruttivo UT svolto sull'assile 9833 tale contesto di norme è stato totalmente disatteso, probabilmente per una prassi condivisa anche a livello dirigenziale di velocizzare le procedure di controllo non distruttivi che, a lungo andare, si è tradotta nell'esecuzione di prove improntate ad assoluta superficialità.

Si è visto, infatti, quanto numerose siano state le deviazioni dalle norme che descrivono le modalità di detta prova e le cautele che invece sarebbe stato necessario adottare per prevenire il rischio della frattura dell'assile 983331, deviazioni senza dubbio riconducibili in primo luogo all'imputato, al quale è stato conseguentemente contestata anche l'aggravante della colpa cosciente, per avere previsto quegli eventi come conseguenza dell'inosservanza a tali regole.

Ed infatti, se si va ad analizzare nel dettaglio la condotta da questi posta in essere, si ricava dalle risultanze dibattimentali che Kriebel Uwe è stato colui che si è occupato della materiale esecuzione dell'esame Ultrasonoro svolto sull'assile 98331 in data 28 novembre 2008, come emerge dal documento che attestava l'avvenuta esecuzione della prova (doc. n. 092149 denominato modulo di sottoincarico prodotto dal P.M. in data 4 giugno 2014),

avendo le qualifiche per potere svolgere tale esame; ma al tempo stesso è colui che non si è attenuto alle procedure che erano previste dal manuale VPI che era stato messo a sua disposizione.

E' stato con certezza dimostrato, dal momento che la circostanza è stata confermata anche dallo stesso imputato, che nessun esame visivo è stato effettuato da parte del predetto sulla sala 98331, che contemplasse la possibilità di identificare i danni manifesti che erano ivi presenti, soprattutto nella zona del collarino, e di conseguenza, venisse affrontato il problema delle "sfaccettature" della vernice che imponevano una ulteriore pulitura, che avrebbe permesso di mettere in luce il fenomeno corrosivo che si nascondeva sotto quel rivestimento che, come abbiamo detto, era di tipo e colore diverso.

Queste circostanze avrebbero dovuto e potuto destare preoccupazione in capo a Kriebel, il quale, avendo la competenza per apprezzare la criticità di quella situazione, avrebbe dovuto senza dubbio procedere ad una specifica segnalazione del problema che andava affrontato, e risolto, proprio per mettere in sicurezza la sala 98331, eliminando tutte le possibili anomalie in essa presenti.

L'imputato Kriebel, quale soggetto certificato di 1° livello, con una esperienza decennale nel campo della manutenzione delle sale, era quindi in grado di rendersi conto della gravità di quella anomalia presente in uno dei componenti più importanti della sicurezza ferroviaria, e proprio per questo avrebbe dovuto doverosamente darsi da fare per capire l'intensità del fenomeno e sospendere il controllo; e laddove si fosse presentata la necessità di un controllo Magnetoscopico su tutto l'assile in IS3, che esulava dalle sue competenze, interrompere la prova.

Egli, dunque, insieme al suo supervisore Schroeter, avrebbe - senza alcun dubbio - dovuto assumersi la responsabilità di interrompere l'esame non distruttivo, che lui stava eseguendo, peraltro, solo parzialmente nella parte interna alle ruote.

Inoltre, avendo verosimilmente apposto quella famigerata targhetta "W1", di cui si è tanto discusso nel processo, o comunque essendone sicuramente venuto a conoscenza, si sarebbe dovuto astenere, in presenza di quei segnali, dal proseguire un esame UT solo parziale sull'assile che stava esaminando e – si ribadisce - prendere la decisione, insieme al suo collega Scroether, di sospendere l'esame; decisione che si sarebbe rivelata quanto mai opportuna e che avrebbe con certezza evitato gli eventi che rientravano tra quelli per i quali

lui era stato incaricato di svolgere quel controllo, non essendo possibile ipotizzare il suo contributo come limitato solo alla rottura dell'assile ed allo svio.

Senza trascurare che il medesimo Kriebel ha comunque omesso di fornire un adeguato riscontro documentale in ordine alle modalità della prova da lui eseguita, benchè fosse tenuto a predisporlo.

E' stato altresì provato con quanta scarsa attenzione e superficialità sia stata svolta la prova del controllo UT , in evidente contrasto con la norma dell'appendice 27 del manuale VPI, che impone specifiche operazioni di pulizia meccanica totale o locale per preparare adeguatamente la superficie dove applicare le sonde e garantire l'attendibilità di tale prova .

Anche tale adempimento non è stato effettuato, come si è dimostrato; e neppure l'esame è stato corredato da un verbale di prova da cui sarebbe stato possibile ricavare qualche ulteriore informazione sulle modalità concrete del controllo; e, nonostante ciò, è stato apposto un segnale di esito positivo della prova finale nel documento da lui firmato, come conforme e valida secondo la citata norma.

Mentre per assolvere all'obbligo di una manutenzione sicura c'era bisogno che la superficie venisse completamente sabbiata, almeno nella zona all'interno della ruota dove Kriebel ha dichiarato di avere effettuato il controllo Ultrasonoro, invece, come abbiamo già evidenziato, proprio in quel punto sono stati trovati segni di una molatura incompatibile con una operazione di sabbiatura e che, in ogni caso, non era riuscita nemmeno ad eliminare il problema della corrosione, dal momento che dopo la sverniciatura i tecnici della Lucchini hanno messo bene in evidenza la "rifioritura" degli alveoli di corrosione..

Un tecnico dell'esperienza decennale come Kriebel sapeva, o avrebbe dovuto sapere, l'importanza che ha l'operazione di pulizia di una sala per effettuare correttamente il controllo ultrasonoro e quali *"significative e non trascurabili possibilità di scongiurare gli eventi lesivi a lui addebitati"* avrebbe potuto avere un intervento nel rispetto delle regole dell'arte citate .

Le norme di diligenza scritte nel manuale VPI gli imponevano altresì di dare corso all'esito della prova UT ad una corretta verniciatura dell'assile che ha come scopo proprio quello di rendere evidente l'esito sicuro della prova.

Al contrario, sempre con la stessa grave trascuratezza è stata trattata la riverniciatura dell'assile 98331, come è stato rilevato dai Periti nella propria relazione :"*Nella migliore delle ipotesi poteva essere arrivata* (a Cima) *con un aspetto lucido senza presenza di ossidazione, con colore piuttosto scuro, nella parte centrale, e nero in quanto verniciata con vernice nera nei due collari, e poi doveva presentare già i due ritocchi: uno nero, e questo è sempre nel la migliore del ipotesi, non molto distinguibile dal colore scuro di tutta la superficie, e da un altro ritocco di colore blu scuro forse non facilmente distinguibili dal resto, e sotto questi ritocchi dovevano già essere presente delle abrasioni... ".*

Il dovere di diligenza imponeva invece a Kriebel di riconoscere i rischi che erano connessi allo svolgimento di quella particolare attività e da lui si poteva pretendere, in relazione alle sue abilitazioni e competenza, che l'attività di verifica fosse svolta nel pieno rispetto delle regole contenute nel manuale VPI, essendo in gioco rischi elevati per la vita delle persone.



L'imputato, inoltre, era pienamente consapevole della situazione di pericolo che rappresentava una manutenzione non corretta, ben conoscendo le norme del manuale VPI, come lui stesso ha voluto precisare.

Oltre a quanto già detto, egli sapeva inoltre di avere eseguito una prova UT:

a) senza essere in possesso dei prescritti piani di prova;
b) utilizzando un apparecchio con taratura scaduta;
c) senza prestare attenzione al rumore di fondo che avrebbe imposto di procedere ad un controllo più approfondito come il Magnetoscopico su tutto il corpo dell'assile;
d) portando a compimento la verifica UT in un tempo di 12 minuti, assolutamente inadeguato per considerare regolarmente svolta la prova ultrasonora che, come si è già detto, richiede almeno 30 minuti.

Questa persistente condotta è decisamente dimostrativa dell'atteggiamento psicologico di Kriebel e della concreta previsione delle gravi conseguenze derivanti da una revisione non eseguita in modo corretto e dei gravi fatti lesivi che ne potevano derivare .

Egli infatti, lo si ripete, avendo conseguito una prescritta abilitazione ai controlli non distruttivi, non poteva non essersi accorto delle sfaccettare e rigonfiamenti presenti sul

collarino e nonostante questo si è guardato bene dal sospendere la revisione e procedere ad un controllo più approfondito, magari su tutto l'assile; anzi, ha effettuato un controllo ultrasonoro in condizioni non idonee a conseguire un risultato sicuro.

Tutto questo rende concreto a carico dell'imputato un prevalente profilo di imperizia e negligenza, perché a fronte della mancata verifica di un esame visivo, della mancata pulizia della superficie di prova, della non corretta riverniciatura dell'assile – norme cautelari volte proprio ad impedire che si svolgesse quel decorso causale che può derivare da una possibile rottura dell'assile - che rendevano non solo conoscibile, ma pure conosciuto, da parte dell'imputato il pericolo della possibile realizzazione di gravi eventi lesivi, egli ha deciso ugualmente di consegnare l'assile 98331 per essere montato sotto un altro carro, essendo convinto che i suddetti eventi sarebbero stati evitati.

Ma anche ammesso (e peraltro non concesso alla luce dei suoi concreti poteri) che Kriebel non potesse effettuare alcuna scelta sul tipo di prova da seguire - come ha sostenuto la difesa (probabilmente non poteva scegliere quale prova eseguire ma sicuramente interrompere la sua se si fosse accorto di qualcosa per cui lui non era competente, altrimenti il sistema della sicurezza finirebbe per essere nella "mani di Kriebel", come ha evidenziato il P.M. nella sua requisitoria) - a quel punto almeno avrebbe dovuto evitare di proseguire nella verifica ad ultrasuoni ed avrebbe dovuto quanto meno chiedere a Schroeter di assumersi la responsabilità della prosecuzione di quella prova, che non offriva garanzia di alcuna affidabilità e certezza sulla mancanza di difetti interni sull'assile.

Kriebel, quindi, quale responsabile della operazione di controllo non distruttivo UT eseguito sull'assile 98331, aveva l'obbligo di garantire che all'esito di tale prova l'assile ridetto non potesse costituire alcun pericolo per la circolazione dei carri merci : proprio questa era la diligenza che l'ordinamento si attendeva da parte sua, di consegnare un assile idoneo e, quindi, il nucleo del suo agire colposo è nell'avere permesso che quella sala non correttamente manutenuta uscisse dall'officina Jungenthal, pur essendo a conoscenza del pericolo che essa avrebbe potuto rappresentare per la collettività

Di conseguenza, proprio perché è stato Kriebel ad eseguire la prova UT ed apporre la corrispondente "x" sul documento di manutenzione della sala, sono sicuramente configurabili i profili colposi a lui contestati, aggravati dalla colpa cosciente per avere

concretamente previsto, in relazione alle modalità attraverso cui è stata condotta la prova, la possibile rottura di un assile anche in considerazione dell'omesso trattamento delle sfaccettaure che erano presenti sul collarino, che di solito sono manifestazione di un fenomeno ossidativo sotto il quale in effetti si celavano i crateri di corrosione sui cui si era innescata la cricca.

La sua penale responsabilità, dunque, non appare in alcun modo contestabile.

b2. Il Tecnico di II livello e Sostituto del Supervisore, SCHROTER Andreas

L'imputazione mossa ad Andreas Schroeter attiene ai reati di cui agli artt. 423-449, 430-449 co.1 e 2, 589, 590 co. 1,2,3 e 4 c.p., che lo stesso avrebbe posto in essere in conseguenza delle seguenti condotte colpose :

-"avere omesso per negligenza e imperizia, nonché in violazione dell'art. 8 D.Lvo n. 162/2007 e degli artt. 2043, 2050 c.c., (...) di constatare che l'esame ad ultrasuoni aveva dato un rumore di fondo superiore al 10% (già erroneamente non rilevato dal Kriebel) ed omesso di scartare la sala ed inviarla in altra sede per l'esame magnetoscopico, esame che era imposto in ragione della bassa permeabilità dell'assile agli ultrasuoni ";

- "aver agito nonostante la previsione dell'evento in quanto, anzi, il solo aspetto visivo della superficie del colletto (punto in cui statisticamente più frequente e probabile è la rottura per fatica) fortemente ossidata, avrebbe dovuto imporre – nella sua qualità di supervisore degli esami non distruttivi e di tecnico di 2° livello, con i compiti, tra gli altri, in applicazione della norma europea di riferimento EN 473, di Scelta della tecnica CND più idonea, di definire l'incertezza della prova, di tradurre le norme CND in istruzione tecniche operative, di predisposizione e verifica della strumentazione, di esecuzione e supervisione delle prove, Capacità di interpretare i risultati alla luce delle normative applicabili – particolari attenzioni nell'esame condotto, mentre lo stesso venne operato in appena 12 minuti";

- "avere operato e fatto operare la suddetta manutenzione pur non avendo provveduto o contribuito a provvedere affinché fosse esistente nell'Officina il disegno dell'assile con le

istruzioni degli addetti, necessari nella esecuzione delle scansioni, mancando l'officina medesima di istruzioni dettagliate e formalizzate in funzione dell'assile sotto esame";
- "avere per negligenza adibito ai controlli non distruttivi (CND) presso la Jungenthal Wagon GmbH, strumentazione – nello specifico l'apparato tipo USM3 n. 30122-734 – priva di corretta taratura, indispensabile per la esecuzione dei suddetti controlli";
- "avere omesso di dotare il personale operativo addetto ai controlli non distruttivi di istruzioni dettagliate e formalizzate in funzione dell'assile sotto esame - ed omesso la conseguente formazione ed istruzione del personale".
Con l'aggravante della cd colpa cosciente.

Il coinvolgimento nella vicenda in esame da parte dell'imputato deriva, quindi, dalla somma di due distinte qualifiche dallo stesso rivestite :

1) tecnico di secondo livello presso l'officina di manutenzione Jungenthal Waggon GmbH;
2) sostituto del supervisore degli esami non distruttivi effettuati da Kriebel Uwe in data 26 novembre 2008, in virtù di attestato di nomina del 27 settembre 2008 con cui era investito di tale funzione in alternativa al sig. Joachim Lehmann.

Secondo l'accusa, egli - in forza di queste due posizioni - era chiamato a valutare l'idoneità della prova svolta da Kriebel in quanto garante del corretto svolgimento del controllo non distruttivo ultrasonoro e non poteva, quindi, consentire che detta prova venisse svolta con le modalità sopra analiticamente descritte ed accertate.
Si tratta di condotte che l'imputato ha posto in essere in ragione del fatto di avere assunto, in base alla abilitazione di tecnico di II livello (vedi doc. sopra citato), la qualifica di sostituto supervisore degli esami non distruttivi, alla luce dell'appendice 17 del VPI01, 2° edizione del 1 febbraio 2008, che prevede che all'interno di ogni officina ci sia un soggetto "supervisore" tenuto ad esercitare un idoneo controllo sull'esecuzione delle prove non distruttive.

Tale incarico scaturiva dal provvedimento di nomina firmato dal direttore di stabilimento Carlsonn, come si evince dal contenuto stesso dell'atto che qui di seguito si riporta: *«Joachim Lehmann viene nominato con efficacia immediata come Supervisore per gli esami non distruttivi. Il Supervisore è responsabile ai sensi della VPI 01 – 2° edizione ed. 01.02.2008, allegato 17 (esami non distruttivi) punto 2 comma (3). L'ambito di*

responsabilità è determinato dalla DIN 27201-7 in relazione all'ambito di applicazione (...) Visto che il sig. Lehmann non è sempre presente in loco, suo sostituto in loco sarà nominato il sig. Andreas Schröter. I sigg. Lehmann e Schröter rispondono per queste attività direttamente alla direzione dell'azienda (...) Hannover, lì 27.08.2008».

L'imputato, quindi, si configura come il soggetto incaricato dalla Direzione Generale dell'officina Jungenthal ad esercitare una serie di obblighi derivanti dal complesso normativo indicato nello stesso provvedimento di nomina, che richiama la norma DIN 27201, nonché l'allegato 17 del VPI 01- 2° edizione del 1° febbraio 2008 che, insieme a quanto previsto dall'art. 4.2 della UIC 960, disciplinano le qualifiche e competenze del tecnico di secondo livello e del supervisore addetto ai controlli non distruttivi.

In proposito, lo stesso c.t. del P.M., Prof. Toni (cfr trascrizioni dell'udienza del 12 novembre 2014, pag. 119,) ha dichiarato: «*Poi continuiamo a vedere quali sono le c...dettagliate all'interno della norma DIN che è quella sulla base della nomina regolava l'ambito di responsabilità dell'addetto alla sorveglianza (...) Questa è un po' la posizione di garanzia demandata a questa figura che gli deriva sia dall'inquadramento del manuale di manutenzione sia in maniera ancora più precisa dalla norma DIN di riferimento specifica*».

Ed invero, tale norma - al punto 2 intitolato" Compiti del verificatore e dell'addetto alla sorveglianza" - stabilisce: «*In ogni officina, ove sono attivi dei verificatori, deve essere inserito dal direttore un addetto alla sorveglianza e deve essere nominato pe riscritto. Il campo delle responsabilità deve essere stabilito nella nomina. Questa contiene anche la competenza ad impartire ordini di fronte ai verificatori ed un potere decisionale indipendente dagli obblighi tecnici di produzione. Inoltre si devono decidere delle regole di rappresentanza*".

Poi, specifica i compiti del verificatore, da intendersi come colui che si occupa di eseguire materialmente la prova; al punto 3, invece, elenca le responsabilità dell'addetto alla sorveglianza che non è superfluo riportare integralmente:

"L'addetto alla sorveglianza è responsabile per: sorveglianza dell'esecuzione professionale delle prove non distruttive; garanzia nell'utilizzo delle norme valide e riconosciute e altre regole tecniche nonché dei regolamenti interni aziendali (disposizioni di procedura, di lavoro, di controllo); scelta di tecniche di controllo all'interno della procedura, in cui egli è certificato; messa a disposizione e cura di disposizioni di controllo per la procedura, in cui egli è certificato; controllo e firma dei protocolli di controllo;

interpretazione dei risultati del controllo; preparazione di analisi; decisione tecnica di controllo in caso di dubbi; garanzia nell'utilizzo perfetto e regolare di sistemi di controllo curati; sorveglianza delle qualifiche dei verificatori; collaborazione nella selezione e nella preparazione dei operatori per la formazione - p.n.d.; collaborazione nella selezione dei dispositivi di controllo e accessori p.n.d.; avviamento, direzione, formazione e istruzione dei verificatori

Infine, viene espressamente richiesto che "*tutte le prove devono essere documentate in protocolli di controllo, anche le prove visive p.n.d*"

In sostanza, alla luce di quanto disposto in tale appendice, il ruolo di addetto alla sorveglianza ha una serie di compiti, tra cui quello principale di soggetto tenuto a garantire l'affidabilità della procedura manutentiva nel suo complesso (esecuzioni dei controlli da parte di personale qualificato, strumentazione idonea etcc..) e tenuto quanto meno a vigilare sulla esecuzione professionale delle prove non distruttive; firmare obbligatoriamente i protocolli di controllo, e fornire una interpretazione dei risultati del controllo eseguito (punto e) della suddetta appendice . Inoltre, sulla base di quanto risulta chiaramente dal testo normativo, spetta sempre all'addetto alla sorveglianza garantire che l'esecuzione della prova sia avvenuta utilizzando le norme tecniche valide e riconosciute nonché quelle esistenti all'interno dell'officina.

D'altra parte, se cosi non fosse, la figura dell'addetto alla sorveglianza perderebbe di significato, rimanendo privo di controllo proprio uno dei settori più delicati della manutenzione delle sale, che è quello relativo alle prove non distruttive che permettono di individuare le cricche che possono provocare la rottura degli assile ed eventi lesivi di una certa entità .

Detto questo, ritiene il Collegio che si possa condividere l'interpretazione offerta dalla Difesa di Lehmann di considerare come del tutto identiche le figure del supervisore e dell'addetto alla sorveglianza, proprio in ragione del richiamo alla citata appendice, contenuto nel provvedimento di nomina a firma di Carlsonn ed in considerazione del medesimo contenuto di obblighi che si ricava in sostanza dalle norme citate, tra cui quello di vigilare sulla corretta osservanza delle procedure non distruttive, che presuppongono senza dubbio una consapevolezza in capo al tecnico di II livello dei rischi da governare nell'ambito dell'esecuzione di tali prove.

Del resto, si deve evidenziare come proprio con riferimento ai requisiti richiesti per lo svolgimento del ruolo di supervisore l'appendice 17 del manuale VPI stabilisce che "*per l'addetto alla sorveglianza è richiesta una certificazione nel settore 9 del 2 livello conforme DIN EN 473 nella procedura specifica. Se un addetto alla sorveglianza è certificato in più , egli può scegliere per il compito di controllo presente anche tra quelle procedure in cui è certificato e tiene qui l'ulteriore responsabilità in senso alla sezione 2 paragrafo 3*".

Proprio tali requisiti corrispondevano a quelli di cui era in possesso Schroeter (e poi vedremo anche Lehmann), posto che dai certificati sopra indicati egli risultava avere conseguito una abilitazione nel settore industriale 9 del 2° livello come stabilito nella DIN EN 473, norma richiamata nel Certificato emesso dalla DGZfD che attestava la competenza dell'imputato a svolgere esami ad ultrasuoni di livello 2 nel settore 6,7,9, , che coincide infatti con quello industriale: documento emesso il 24 settembre 2008 con scadenza al 26 giugno 2012. (doc. 070103-070104 prodotte in data 27 settembre 2013 ai sensi dell'art. 431 c.p.p.).

Ed allora, ritenuto di dovere condividere la tesi difensiva della equiparazione della qualifica di addetto alla sorveglianza a quello di supervisore, ne consegue che da tale funzione derivavano, senza dubbio anche nei confronti di Schroeter, gli obblighi di vigilanza sulla procedura di controllo ad ultrasuoni eseguita dai verificatori come Kriebel, obblighi di sicuro spettanti al supervisore Lehmann, che però quel giorno non aveva avuto modo di esercitarli non essendo presente in officina.

Ad avviso del Tribunale, deve inoltre ritenersi che l'atto di nomina sopra menzionato sia sicuramente idoneo - tenuto conto della chiarezza del provvedimento stesso - a configurare in capo a Schroeter, a tutti gli effetti, la posizione di supervisore con i correlati poteri di intervento connessi a tale qualifica; non potendo certamente valere l'indicazione della sua nomina come sostituto a configurare nei suoi confronti, secondo quanto prospettato dalla difesa nella propria articolata memoria ("Sui compiti del tecnico di II livello" e "Dinamica causale e causalità giuridico-penale del disastro di Viareggio"), una sorta di responsabilità che dovesse essere limitata solo alle scelte "*insorte nei giorni di supplenza*", e non essere considerata come una responsabilità "permanente".

In ordine alla infondatezza di tale interpretazione, a parte la difficoltà di concepire in un settore così importante, quale quello dei controlli delle prove non distruttive, una figura di sostituto da cui dovrebbero discendere poteri meno incisivi rispetto al titolare, vale qui richiamare quanto emerso dall'istruttoria dibattimentale in ordine alla circostanza che la sostituzione di Lehmann non potesse in alcun modo essere considerata come sporadica, dal momento che già a partire dal 2005 la sua presenza all'interno dell'officina era stata sempre saltuaria. Di conseguenza, Schroeter era in grado di rendersi conto quale sarebbe stato il suo compito a seguito di quella nomina, che non era quello di un sostituto occasionale, in quanto di fatto le funzioni di supervisore all'interno dell'officina Jungenthal facevano capo proprio a lui.

Pertanto, laddove avesse ritenuto tale compito troppo oneroso, avrebbe dovuto certamente segnalarlo; invece, non risulta che abbia mai rassegnato le proprie lamentele su questo aspetto, con quanto ne consegue in termini di assunzioni di obblighi relativi a tale qualifica.

Orbene, al di la della questione terminologica, resta il fatto che proprio in ragione di tale qualifica, e di quella di tecnico di secondo livello, Schroeter era senza dubbio tenuto, in assenza di Lehamann, a controllare l'effettivo assolvimento dei compiti dei suoi sottoposti, come Kriebel, e soprattutto che venissero rispettate le norme tecniche utilizzate all'interno dell'officina per l'esecuzione delle prove, contenute nel manuale VPI, così che fosse garantita l'affidabilità della procedura manutentiva nel suo complesso .

Detto in altri termini, alla luce di tale incarico, Schroeter avrebbe dovuto vigilare sull'osservanza della procedura non distruttiva seguita da Kriebel, controllando che questi avesse correttamente effettuato le procedure preliminari previste per l'affidabilità della prova, secondo quanto previsto dall'appendice 27.

Tuttavia, abbiamo ampiamente verificato come quelle procedure non siano state in alcun modo rispettate da parte dello stesso Kriebel, che ha violato una serie di norme cautelari contenute nel manuale VPI e che hanno avuto una decisiva rilevanza causale; pertanto, in questa sede va evidenziato che spettava senza dubbio a Schroeter impedire che ciò accadesse, esercitando i suddetti obblighi di controllo tramite specifici interventi.

In ogni caso, va chiarito che sicuramente non spettava a Schroter - e come vedremo neppure a Lehmann - predisporre la stesura di istruzioni , condividendo sul punto quanto rilevato dalla difesa di quest'ultimo, dal momento che tale compito attiene alla competenza del detentore dei carri, ai sensi della DIN 27201-7.

Del resto, la responsabilità di Schroeter, come si evince anche dalla lettura del capo d'imputazione, non può essere concentrata solo sui profili di colpa che riguardano la mancata predisposizione di istruzioni scritte e la possibilità da parte sua di modificarle, che in effetti non erano su di lui configurabili; semmai, sarebbe stato doveroso da parte sua sollecitarne l'attuazione al proprietario dei carri presso la Direzione Generale, atteso che il nucleo centrale delle sue responsabilità attiene, in particolar modo, al fatto di non avere efficacemente svolto i propri compiti di vigilanza sulla prova non distruttiva ultrasonora eseguita da Kriebel il 28 novembre del 2008.

Quello che, in sostanza, ci si sarebbe dovuti aspettare dall'imputato, laddove avesse esercitato i suddetti obblighi, non era di modificare o integrare la prevista procedura ultrasonora, bensì di fare una cosa ben diversa, e cioè decidere se vi fossero i presupposti per intraprendere un altro tipo di controllo non distruttivo, quale il Magnetoscopico in IS3, vista l'entità dell'ossidazione che aveva aggredito non solo il corpo dell'assile - per la presenza di alveoli di corrosione ramificati che sono riapparsi poco dopo (come accertato dai tecnici Lucchini)- ma anche la superficie del collarino, essendo ben consapevole, per le sue specifiche competenze in materia di controlli non distruttivi, i rischi che quel tipo di fenomeno poteva comportare.

Proprio la speciale importanza che riveste la prova non distruttiva ultrasonora da eseguirsi sugli assili ferroviari, la cui non corretta esecuzione può costituire un serio pericolo per la incolumità pubblica, richiede che tale esame venga effettuato adottando tutta una serie di cautele, tra cui sicuramente quella che riguarda la presenza del supervisore durante la materiale esecuzione della prova. E tale doveroso controllo non si configura come "*obbligo di ridondanza*", come prospettato dalla difesa nella citata memoria, ma invece come garanzia di corretta esecuzione di una prova di rilevanza fondamentale, quale il controllo ndn UT insieme al controllo magnetoscopico, per la rilevabilità di difetti come cricche (nella specie una cricca concretamente rilevabile).

Nessun dubbio, quindi, sulla necessaria presenza di Schroeter al momento del controllo ndn dell'assile 98331, da intendersi non come una *"capillare verifica" e* costante osservazione da parte del supervisore della prova durante tutta la sua durata, controllare cioè attimo per attimo le modalità di svolgimento della lavorazione, ma come obbligo di svolgere una sorveglianza appropriata al tipo di verifica che si deve eseguire e che permetta soprattutto di garantirne il suo corretto svolgimento, che non può attivarsi solo in caso di dubbi del tecnico di primo di livello, od in presenza di irregolarità sempre da questi segnalate.

In questo modo, è evidente che tutta l'affidabilità delle prove non distruttive sarebbe confinata ed affidata alla doverosa segnalazione del tecnico dell'operatore che esegue la prova. Ma non solo. Anche la funzione stessa di controllo in senso proprio del tecnico di secondo livello, come era Schroeter, finirebbe per essere "svilita", potendo essere *"invocata solo qualora emergano profili di criticità operativa che si traducono certamente in specifiche segnalazioni a lui rivolte".* (memoria difesa cit.)

Una interpretazione, quella difensiva, che finisce per scaricare tutte le responsabilità sull'ultimo soggetto della catena di una procedura che invece è stata proprio rinforzata per garantire sempre un elevato livello di standard di sicurezza della manutenzione ferroviaria, prescrivendo a carico di tutto il personale incaricato di tale compito l'assunzione di dettagliati obblighi di vigilanza e controllo.

D'altra parte, la teoria difensiva trova una importante smentita in atti, ed in particolare nel documento Perizia tecnica specialistica effettuata da Railon Deutschland del 25 settembre 2008 (VPI e DB Shenker doc. n. 092632 prod. P.M. 16 luglio 2014) dove al punto 7, proprio in relazione alla qualifica delle prove non distruttive, si legge:*"L'applicazione di metodi PnD durante la manutenzione dei carri merci può essere effettuata solamente da persone addestrate e specializzate per tale compito. Le persone addette ai controlli non distruttivi devono essere sorvegliate da persone addette alla sorveglianza".*

Si tratta di una specifica indicazione- quella della sorveglianza continua- che era stata data alla officina Jungenthal già a partire dal 25 settembre del 2008, da parte di esperti periti in materia VPI su come dovessero essere interpretate ed applicate le norme contenute nel manuale VPI, da cui non può che derivare una ulteriore conferma in punto di responsabilità dell'imputato.

Ed infatti, proprio in relazione alla sua effettiva presenza in occasione dell'esame svolto da Kriebel sull'assile 98331 il 28 novembre 2008, si ricava dagli atti come dato certo (vedi

interrogatorio Kriebel del 3 dicembre 2012 depositato all'udienza del 25/11/2015 "*Per qualsiasi problema durante l'esame chiamo il sig. Schroeter il quale mi dà istruzioni in merito; in occasione del controllo della ssala 98331 non ho riscontrato alcun problema e pertanto non l'ho chiamato")* che Schroeter non ha certo presenziato e sovrainteso a tale prova, sebbene gravasse su di lui tale obbligo; con la conseguenza che ciò sarebbe già sufficiente a ritenere integrate le condotte colpose contestategli, posto che il controllo effettivo ed i provvedimenti che egli avrebbe dovuto adottare - anche solo sotto l'aspetto di operare la scelta di interrompere la prova, in considerazione della presenza dei difetti sul corpo dell'assile, per decidere cosa fare- sarebbero stati certamente idonei ad impedire gli eventi che si sono poi realizzati.

Ebbene, la sussistenza della responsabilità dell'imputato va in ogni caso affermata anche laddove la si dovesse ritenere operativa solo a seguito di una specifica segnalazione di criticità che, nel caso in esame, derivava -non da Kriebel- ma dalla documentazione pertinente all'assile 98331 che, senza dubbio, Schroeter era tenuto a controllare in ragione della sua qualifica (appendice 17 VPI 01 art. 2.3) : non solo prima che Kriebel procedesse all'esame del controllo ndn UT, ed allora avrebbe potuto constatare l'inadeguatezza delle notizie sulle precedenti revisioni effettuate su quell'assile; ma anche dopo, alla fine della prova, dove si sarebbe reso conto dell'assoluta carenza di informazioni che lui poteva trarre da quella esame, come abbiamo più volte ripetuto nelle pagini precedenti, mancando uno specifico verbale dell'esame eseguito da Kriebel, non potendo valere a tale effetto il documento manutenzione sale che è stato più volte richiamato.

E, ancora, a domanda del P.M. (trascrizioni dell'udienza del 12 novembre 2014, pagg.121-122):

"P.M. GIANNINO: *Professore, in particolare vorrei sapere: la garanzia nell'utilizzo perfetto e regolare dei sistemi di controllo curati ha a che fare, o comunque prevede anche, la verifica della documentazione inerente le strumentazioni di controllo?*
C.T. P.M. TONI: *Direi proprio di sì*
P.M. GIANNINO: *Una documentazione in officina che attesti che la taratura è scaduta, rientra quindi nei compiti...?*
C.T.P.M.: *Direi che rientra nei compiti* [del supervisore]».

Inoltre, anche se non era stato informato dall'operatore Kriebel, egli si sarebbe potuto però rendere conto ugualmente di come erano andate le cose riguardo a quella prova, avendo firmato, in data 2 dicembre 2008, il documento che attestava lo svolgimento della prova UT eseguita da Kriebel in un tempo di 12 minuti.

Questo era un segnale evidente, che avrebbe dovuto significare per Schroeter un ulteriore impegno a dare seguito ad altri interventi sull'assile 98331, per essere certo della piena affidabilità della procedura manutentiva che era stata svolta.

Invece, nonostante questo, Schroeter ha preferito non compiere alcun ulteriore accertamento sull'assile 98331, pur essendo in grado, per le sue competenze, di prevedere i rischi che si sarebbero potuti nascondere in una prova UT compiuta con superficialità ed in modo veloce.
Se, poi, avesse effettivamente controllato l'assile non avrebbe potuto certamente non rendersi conto di come era stata eseguita la prova e di tutte quelle criticità (sfaccettature sul collarino; diverso tipo di vernice sulla superficie) che, a quel punto, lo avrebbero determinato (o dovuto determinare) a compiere la scelta di ripetere la prova e/o sottoporre l'assile ad un diverso controllo, ovvero, prospettare la questione al responsabile dell'officina, o al proprietario, tramite il direttore generale per lo scarto dell'assile 98331.

Schroeter, dunque, ha avallato nelle piena consapevolezza l'esecuzione dell'esame UT in luogo dell'esame Magnetoscopico, che secondo l'Accusa sarebbe stato idoneo a consentire la rilevabilità della cricca.

Tutto questo è avvenuto nella previsione concreta degli eventi di cui ci occupiamo – così da integrare l'aggravante di cui all'art. 61 n. 3 cp - viste le modalità concrete con cui è stata svolta la prova sull'assile, connotata da una serie ripetuta di violazioni che non potevano essersi verificate in quella sola occasione.
Ed invero, sebbene, come già evidenziato, Jungenthal fosse in regola circa il possesso delle qualifiche dei suoi dipendenti a svolgere quei determinati compiti, la vicenda di Viareggio ha confermato però come all'interno dell'officina tedesca si operasse con assoluta superficialità, senza che fossero rispettate le norme tecniche contenute nel manuale VPI e che, quindi, "*fosse garantita l'affidabilità della procedura manutentiva nel suo complesso*"

Dalle gravi violazioni che sono state accertate emerge con chiarezza l'esistenza di una prassi necessariamente nota a Schroeter, che consentiva a coloro che si occupavano dei cnd, formalmente tecnici qualificati, di discostarsi dalla procedura prevista, rientrando tale scelta non solo nelle responsabilità degli stessi operatori, ma anche di coloro che erano tenuti a garantire il rispetto delle regole dell'arte.

Ulteriore conferma di questo grave disagio operativo presso Jungenthal e del disinteresse di Schroeter si ricava, poi, dalla circostanza che riguarda lo strumento operativo con cui è stata effettuata la prova, che risultava tarato con macchine a loro volta scadute di validità.
Rinviando su questo specifico punto al Capitolo III., mette conto segnalare in questa sede come il fatto che la strumentazione fosse risultata sostanzialmente idonea al controllo, non può non assumere rilevanza, posto che rientrava senz'altro tra i compiti di Schroeter verificare che gli apparecchi in uso al personale fossero regolari; elemento che conferma l'approccio di assoluta trascuratezza di Schroeter nell'esercizio dei poteri inerenti la sua posizione di supervisore, anche in sostituzione di Lehmann, che gli imponevano anche di verificare la documentazione relativa al materiale rotabile da esaminare e vigilare sulle operazioni che venivano eseguite in quella giornata.

Analoghe considerazioni valgono riguardo alla contestazione circa la mancanza del disegno, posto che è pacifico che all'interno dell'officina Jungenthal le prove venissero eseguite in assenza del "*disegno dell'assile con le istruzioni degli addetti, necessari nella esecuzione delle scansioni, mancando l'officina medesima di istruzioni dettagliate e formalizzate in funzione dell'assile sotto esame*".
Ancora una situazione di generica negligenza ed imperizia relativa alle modalità di esecuzione delle prove, che se di certo non assume rilevanza sotto l'aspetto causale, però dimostra ancora una volta con quale atteggiamento l'imputato svolgesse i propri compiti, senza mettere a disposizione del tecnico di livello 1, avendone il dovere in quanto tecnico di livello 2, documenti e istruzioni essenziali per il corretto espletamento della prova non distruttiva.

Alla luce delle considerazioni sopra svolte, è indubbio che Schroeter avrebbe dovuto garantire la affidabilità della prove UT eseguite sull'assile in relazione ai rischi derivanti da una manutenzione svolta in modo non corretto, in conformità alla normativa in materia di qualifiche del personale addetto ai controlli non distruttivi (DIN 27201-7), ed in presenza di prevedibili ed evitabili situazioni di criticità avrebbe dovuto interrompere la prova e pervenire ad una scelta che avrebbe potuto comportare lo scarto dell'assile, oppure, l'invio ad un'altra officina, visto che Jungenthal non aveva alcuna autorizzazione ad eseguire un controllo in IS3.

La condotta dell'imputato, quindi, integra i reati che gli sono stati contestati e per i quali va pronunciata sentenza di condanna nei suo confronti

b3. Il Tecnico di III livello e Supervisore, LEHMANN Joachim

A Joachim Lehmann, nella sua qualità di supervisore e responsabile degli esami non distruttivi (CND), tecnico di 3° livello, sono stati contestati i reati ex artt. 423-449 , 430-449 co.1 e 2, 589, 590 co. 1,2,3 e 4 c.p. , attraverso una ricostruzione dei profili di colpa strutturata in due condotte connesse a quella principale di avere fornito a Cima un assile difettoso, che possono così riassumersi :

1) avere omesso la stesura e validazione di istruzioni operative particolari per i diversi tipi di assile e la conseguente formazione del personale;
2) avere consentito che i controlli presso la Jungenthal fossero effettuati attraverso strumentazione non idonea scaduta di validità in violazione della EN 473 e senza i prescritti piani di prova per ogni tipo di assile, così consentendo che venisse effettuato un esame in un tempo di 12 minuti anziché 30, rendendo ineseguibile la valutazione della prova.

Con l'aggravante di aver agito con colpa cosciente.

Ad avviso del Collegio, non vi è dubbio che l'analisi della responsabilità di Lehmann debba concentrarsi soprattutto sulle omissioni che riguardano la mancata adozione delle istruzioni operative in materia di controlli non distruttivi, che avrebbero dovuto trovarsi presso l'Officina Jungenthal, proprio quale misura prevista dalla normativa tecnica, atta ad evitare che la prova eseguita sull'assile 98331 venisse svolta con le modalità di cui abbiamo ampiamente già parlato e che, sicuramente, è stata causale rispetto agli eventi di cui ci occupiamo.

Emerge, invero, dagli atti che con provvedimento del 27 agosto 2008 il direttore di stabilimento Carlsonn nominava l'imputato, che accettava l'incarico, quale Supervisore per gli esami non distruttivi ai sensi della VPI 01-2 2° edizione del 2008 ed ai sensi della DIN

27201-7 («*Joachim Lehmann viene nominato con efficacia immediata come Supervisore per gli esami non distruttivi. Il Supervisore è responsabile ai sensi della VPI 01 – 2° edizione ed. 01.02.2008, allegato 17 (esami non distruttivi) punto 2 comma (3). L'ambito di responsabilità è determinato dalla DIN 27201-7 in relazione all'ambito di applicazione* (...) *Visto che il sig. Lehmann non è sempre presente in loco, suo sostituto in loco sarà nominato il sig. Andreas Schröter. I sigg. Lehmann e Schröter rispondono per queste attività direttamente alla direzione dell'azienda* (...) *Hannover, lì 27.08.2008*»).

Risulta, inoltre, dalla documentazione prodotta dal P.M. ("qualifiche e compiti degli imputati" depositata all'udienza del 12 novembre 2014 nonché dal difensore di Lehmann, avv. Siniscalchi, nella propria memoria depositata in data 12 dicembre 2016) che l'imputato, al 20 agosto del 2008, aveva ottenuto sicuramente la qualifica di tecnico di III livello, come si legge nei seguenti certificati:

e) Certificato rilasciato da TUV Cert a Duisburg il 28 marzo 2000 nel settore "MS", settore multisettoriale; "
f) Certificato emesso in data 9 marzo del 2005 dal Sector Cert, che attestava la competenza dell'imputato per gli esami ad ultrasuoni di III livello fino alla data del 28 febbraio 2010 nel settore 9 MS;
g) Attestato di qualifica" emesso dal centro di esame Kirchmoser, che attestava il superamento dell'esame non distruttivo ad ultrasuoni di livello 1 per il settore industriale ferroviario nell'ambito delle officine, eseguito presso il centro di Wittenberge il 20 giugno del 2005;
h) Certificato emesso il 28 febbraio 2010 da Sector Cert che riconosceva la competenza dell'imputato a svolgere esami di particelle magnetiche di livello 3 nel settore 9M.

Il problema, allora, che siamo chiamati ad affrontare è se tali abilitazioni documentino l'effettivo conferimento in capo all'imputato di quei poteri che costituiscono il presupposto della sua contestazione e che implicano la possibilità di emanare istruzioni operative particolari per ogni tipo di prova, finalizzate ad un migliore svolgimento degli esami non distruttivi, da valere anche in sua assenza.

La tesi difensiva, proprio rispetto al ruolo effettivo dell'imputato, esclude che Lehmann avesse le competenze per compiere l'attività che gli viene contestata nel capo d'imputazione.

In sostanza, la carenza di poteri in capo a Lehmann di emanare disposizioni dettagliate sulle modalità di esecuzione dei controlli non distruttivi finirebbe per modificare la fonte dell'obbligo individuato nei suoi confronti, incidendo in modo decisivo sulla configurabilità delle ipotesi di reato che gli sono state contestate.

La risposta al problema, che il Collegio ritiene senza dubbio rilevante al fine di stabilire le responsabilità di Lehmann - considerato poi che nessuna smentita all'ipotesi difensiva è stata offerta dalla Pubblica Accusa in sede di repliche, dove non è stata proprio affrontata la posizione dell'imputato - deve necessariamente prendere le mosse dal tessuto normativo (EN 473, DIN 27201-7, Fiche UIC 960 e VPI Appendice 17) che regolamenta il rilascio delle autorizzazioni, cui abbiamo già sopra accennato, e che rappresenta il fondamento delle attribuzioni della posizione di tecnico di III livello assunta da Lehmann.

A tale scopo, è utile mettere in evidenza che le contestazioni sopra riportate si fondano proprio sul presupposto di tale qualifica in capo all'imputato e non sul ruolo di Supervisore delle prove non distruttive che questi condivideva insieme a Schroeter.

Invero, ritiene il Tribunale, sostanzialmente in linea con la tesi difensiva, che l'obbligo individuato a carico di Lehmann, di scrivere "procedure operative" e "piani di prova", certamente non gli derivava dall'incarico di Supervisore accettato nell'agosto del 2008 in quanto tale figura, come si è detto a proposito di Schroeter, individuava sicuramente un soggetto che aveva delle responsabilità in materia di controlli ndn, sulla base di quanto indicato dettagliatamente nell'appendice 17 VPI e nella DIN 27201-7, peraltro richiamate nel provvedimento di nomina, ma non per quanto riguarda compiti specifici in materia di predisposizione ed elaborazione delle procedure da seguire in occasione delle prove.

Detto in altri termini, l'accusa contro Lehmann è legata soprattutto alla sua qualifica di tecnico di III livello, e non di Supervisore per l'incarico ricevuto da Carlsonn, dal momento che è proprio al tecnico di 3° livello a cui spettava, anche secondo il P.M., la "*stesura e validazione di istruzioni operative particolari per i diversi tipi di assile- e la conseguente formazione ed istruzione del personale che nello specifico era costituto da un tecnico di 1° livello (Kriebel) , da un tecnico di II livello (Schroeter), che avrebbe dovuto*

procedere su disposizione di un tecnico di 3° livello (Lehmann) che aveva anche la responsabilità ed onere di validare formalmente la procedura per renderla esecutiva" .

La figura di "supervisore", invece, come prospettato dalla tesi difensiva, si ricava soprattutto dal combinato disposto dell'Appendice 17 del manuale VPI e dalla DIN 27201-7, norme richiamate appunto nel provvedimento di nomina a firma di Carlsonn, che regolano le modalità e l'organizzazione dei CND e forniscono le direttive per la qualificazione del personale, almeno dalla data del primo giugno 2006, data di entrata in vigore della citata DIN.

Invero, la norma Appendice 17 richiede per la figura del cd "addetto alla sorveglianza" la qualifica di tecnico di II livello ed una certificazione nel settore industriale 9 (conforme alla EN 473), requisito questo che possedeva infatti anche Schroeter, che era stato incaricato di svolgere il ruolo di Supervisore anche in assenza del titolare dell'incarico, che era appunto Lehmann.

Del resto la norma, prevedendo l'ipotesi "*se un addetto alla sorveglianza è certificato in più , egli può scegliere per il compito di controllo presente anche tra quelle procedure in cui è certificato e tiene qui l'ulteriore responsabilità in senso alla sezione 2 paragrafo 3*", stabilisce in modo chiaro che si tratta di una funzione che può essere svolta con assoluta tranquillità da un tecnico di II° livello, che di sicuro non ha i compiti per la stesura di piani di prova e procedure operative.

Come abbiamo già evidenziato, l'addetto alla sorveglianza è un soggetto tenuto soprattutto a garantire l'affidabilità della procedura manutentiva nel suo complesso (esecuzioni dei controlli da parte di personale qualificato, strumentazione idonea etcc..) e quanto meno a sorvegliare l'esecuzione professionale delle prove non distruttive; firmare obbligatoriamente i protocolli di controllo, e fornire una interpretazione dei risultati del controllo eseguito (punto e) della suddetta appendice.
Inoltre, sulla base di quanto risulta chiaramente dal testo normativo, spetta sempre all'addetto alla sorveglianza garantire che l'esecuzione della prova sia avvenuta utilizzando le norme tecniche valide e riconosciute, nonché quelle esistenti all'interno dell'officina.

Pertanto, alla luce di quanto detto, si può affermare che in base al provvedimento di nomina, assolutamente coerente con le disposizioni normative richiamate nel testo, alla data del 28 agosto 2008 erano stati nominati all'interno della società Jungenthal due soggetti per esercitare la stessa funzione, tant'è che quando Lehmann era assente il ruolo di addetto alla sorveglianza era svolto proprio da Schroeter, che poteva svolgere integralmente le funzioni di Lehmann.

Anche il c.t. del P.M. prof. Toni all'udienza del 10 dicembre 2014 pag. 37/38 ha confermato tale dato:

AVV. SINISCALCHI:..... Schroeter aveva una abilitazione tale da potere sostituire Lehmann quando quest'ultimo non era presente in azienda?

C.T. TONI: ai sensi di quello che abbiamo letto si.

AVV. SINISCALCHI: e poteva anche svolgere compiti di addetto alla sorveglianza tanto quanto Lehamann, in concreto..?

C.T. TONI: Avrebbe potuto...si poteva svolgere ai sensi, diciamo, come qualifica, poteva svolgerli tranquillamente. Però non era lui...l'addetto era stato nominato come una sorta id vicario.

AVV. SINISCALCHI: e poi su questo punto bisogna capire come funzionava questa supplenza di Schroeter , l'affidabilità nei confronti di Lehmann . Cioè l'affidabilità non deriva , in questo caso il soggetto Schroeter , dal fatto che si tratta di un soggetto certificato?

C.T. TONI: Direi di si. Sa, qui l'italiano si presta a varie interpretazioni. Affidabilità è un termine abbastanza vago, però nel senso in cui lo interpreta lei concordo."

Tuttavia, la sostanziale estraneità di Lehmann a quell'incarico, come risulta dagli atti acquisiti, consente di ipotizzare che in realtà l'organizzazione aziendale di Jungenthal fosse stata concepita in modo da attribuire unicamente a Schroeter l'incarico di supervisore, dal momento che tale ruolo, a partire dal 2005 e fino al 2009, è stato – di fatto - esercitato prevalentemente da quest'ultimo.

Del resto, l'incarico conferito a Lehmann non era sorto per una esigenza concreta dell'azienda di adeguare il proprio sistema alle disposizioni tecniche, che prescrivono che "*ovunque vengano eseguiti collaudi non distruttivi è necessario inserire un supervisore del collaudo*"(DIN 27101-7), ma principalmente per fornire una risposta ai rilievi mossi a Jungenthal nel corso della perizia tecnica disposta da DB per il riconoscimento dell'officina come Centro esami ND in data 19 marzo 2007, all'esito della quale venne

deciso che Schroeter sarebbe stato nominato "sostituto del supervisore" solo dopo essersi qualificato come UT2 nel settore della manutenzione ferroviaria.

D'altra parte, l'azienda anche in precedenza si era esposta a rilievi sulle modalità della nomina di Lehmann come esterno, sempre nel corso di una precedente perizia (12 gennaio 2006), avendo in tale occasione l'ente ispettivo prescritto che la nomina dovesse avvenire per iscritto. Quindi, verosimilmente Lehmann rappresentava una figura saltuariamente "presente" in officina, che prima del 2008 non aveva neppure ricevuto un incarico scritto, ed unicamente per coprire certe carenze formali in capo al personale che impedivano il riconoscimento di Jungenthal come Centro di esami non distruttivi, ma di fatto senza un effettivo ruolo, se non quello di svolgere ogni tanto qualche corso di aggiornamento professionale così da giustificarne la nomina.

A conferma del fatto che Schroeter svolgesse interamente lui stesso i compiti di "Supervisore", è sufficiente poi segnalare le seguenti ulteriori circostanze di cui è stato fornito ampio riscontro documentale da parte della difesa senza ricevere alcuna smentita:

1) *la modalità di retribuzione dell'attività di Lehmann era quella tipica di un consulente esterno con un tipo di pagamento ad ore ed a parte le spese di viaggio;*
2) *complessivamente dal 2005 al 2009 sono state fatturate da parte di Lehmann a Jungenthal poco più di 90 ore;*
3) *nel 2008, proprio l'anno del controllo UT sull'assile solo 15 ore pari ad € 1.241;*
4) *l'ultimo accesso di Lehmann in officina risale al 27 agosto 2008 in occasione della sua nomina a supervisore ;*
5) *da tale data e fino al marzo del 2009 Lehmann non si è più recato in officina.* (memoria avv. Siniscalchi pag. 43-44).

Sono circostanze, dunque, che confermano come all'interno dell'officina Jugenthal il soggetto che, di fatto, avesse sotto controllo le prove non distruttive UT era Schroeter.

D'altra parte, che Lehmann fosse un soggetto tendenzialmente assente all'interno dell'Officina Jungenthal trova ampia conferma nello stesso attestato di nomina, che abbiamo sopra richiamato, ove si dà atto proprio dell'assenza continuativa dell'imputato che aveva resa necessaria la nomina di Schroeter come sostituto con tutti i poteri conferiti al Supervisore, incluso il dover rispondere entrambi per tale attività direttamente alla direzione dell'azienda.

Chiarito, dunque, in che termini debba essere considerato il ruolo di Lehmann all'interno dell'officina Jungenthal va, comunque, rilevato che le modalità con cui si è proceduto alla sua nomina di Supervisore -una figura senza dubbio di rilievo nell'ambito del processo manutentivo, in quanto consente di offrire maggiore sicurezza alle prove non distruttive svolte dagli operatori- destano serie perplessità e finiscono per assumere un ulteriore segnale di allarme su quale fosse l'atteggiamento concreto della dirigenza di Jungenthal (nella specie l'imputato Kogelheide), di operare scelte dettate principalmente da un risparmio di costi e non da una adeguata considerazione dei rischi che l'attività svolta avrebbe potuto comportare.

A questo punto, al fine di chiarire la responsabilità di Lehmann nella vicenda in esame, non resta che accertare la possibilità o meno di ricondurre al medesimo i profili di colpa relativi alla sua posizione di Tecnico di III livello competente ad emanare le suddette istruzioni operative e piani di prova, la cui mancanza costituisce il fondamento del suo addebito colposo.

Sul punto, ritiene la difesa che le funzioni di tecnico di III livello per cui era stata rilasciata l'abilitazione si riferivano ad una materia diversa dal settore di competenza, che avrebbe invece permesso a Lehmann di svolgere quelle determinate funzioni. In altri termini, Lehmann non avrebbe avuto la competenza a svolgere quella funzione in quanto non era un "settore B" nella "manutenzione ferroviaria", requisito imprenscindibile per il riconoscimento di quei poteri.

La materia trova una prima regolazione nella norma DIN EN 473 che ha recepito come norma tedesca i principi elaborati in sede Europea (UNI EN 473) e che disciplina in generale i criteri per la certificazione e qualificazione del personale in tutti i settori industriali, ad eccezione di per quello della medicina, come si ricava dal testo della norma 6.1.2. ("*Campo di applicazione . La norma stabilisce i principi per la qualificazione e la certificazione del personale incaricato di effettuare prove non distruttive (PND) in campo industriale . Il Termine industriale implica l'esclusione delle applicazioni nel campo della medicina).*

La norma, inoltre, pur non qualificando direttamente il personale addetto ai CND tuttavia individua la funzione dell'Organismo di Certificazione del personale addetto a tali prove che "deve essere responsabile per la definizione dei settori" di applicazione delle relative certificazioni. (Art. 5.2.1).

In sostanza, come evidenziato nella memoria difensiva, nell'analisi della certificazione in possesso dei tecnici di 1°,2° e 3° livello che si occupano delle prove non distruttive è importante verificare il settore nel quale il "*candidato ha svolto il percorso formativo e che deve essere riportata per iscritto*" nel certificato stesso.

Ed infatti, il certificato in possesso di Lehmann conferma appieno come esso riporti il nominativo dell'Organismo di Certificazione "Sector Cert" ed il settore "9MS" per il quale è stata rilasciato: settore Multisettoriale, cui è estraneo quella della manutenzione ferroviaria.

Il dato è incontroverso, dal momento che tale conclusione non è stata mai messa in dubbio nemmeno dal P.M.

Altre norme tengono conto della delimitazione delle certificazioni ai settori per cui sono stati rilasciati, con la conseguenza che si deve convenire con la difesa nel senso che non sia possibile trasferire le competenze indicate dalla DIN EN 473 per i livelli 1,2,3 da un settore all'altro senza tenere conto dello specifico settore di prodotto o industriale in cui l'operatore ha conseguito il proprio livello di competenza.

D'altra parte, anche la norma FICHE UIC 960 appare in linea con le conclusioni indicate, in quanto torna a riconoscere importanza al settore specifico della manutenzione ferroviaria dettando i principi generali per tale settore ed individuando per ciascuno Stato gli "Organismi di certificazione del personale per prove non distruttive", che in Germania è la "DGZfP", quale dato pacifico, confermato anche dal c.t. prof. Toni.

Pertanto, già alla luce di tale normativa, si deve condividere la tesi difensiva secondo cui il certificato in possesso dell'imputato non risulta rilasciato dall'Organismo competente per il settore della manutenzione ferroviaria, ma da altra società tedesca - la Sector Cert- che era autorizzata ad operare anche nella certificazioni dei settori di prodotto ed industriali in cui però non era compreso quello della manutenzione ferroviaria.

Analogamente, nell'evoluzione della normativa che riguarda i controlli non distruttivi, nella DIN 27201-7, entrata in vigore nel giugno del 2006, vengono fornite le direttive per la qualificazione del personale addetto ai CND riconoscendo una decisiva importanza allo specifico settore della manutenzione ferroviaria e prevedendo espressamente che il personale proveniente da altri settori industriali possa essere ammesso al settore della manutenzione ferroviaria solo laddove riesca a perfezionare il percorso formativo previsto.

In particolare, al punto 6.1 la norma stabilisce che le istruzioni per il controllo, che devono essere emanate dal proprietario, possono essere compilate solamente da esaminatori del livello 3 con esperienza comprovata nel settore industriale della manutenzione ferroviaria.

Questo il testo della norma che, per la importanza che riveste in questo percorso argomentativo, è utile riportare per intero:

"Il detentore /l'IF dovrà emanare , per ogni componente da controllare con una procedura di controllo non distruttivo, una istruzione scritta per il controllo non distruttivo. Essa dovrà contenere sia disposizioni relative all'esecuzione dei controlli e sia le soglie (ad es. soglie di registrazioni nel caso di controlli US) rilevanti ai fini dell'accertamento di errori e i limiti di tolleranza. Le istruzioni per il controllo non distruttivo su componenti rilevanti ai fini della sicurezza possono essere compilate solamente da esaminatori di livello 3 con esperienza comprovata nel settore industriale "manutenzione ferroviaria". Nelle istruzioni per il collaudo le soglie necessarie per la evidenza o la valutazione di un difetto devono essere determinate in relazione ai parametri correttivi di carico. Nella realizzazioni delle istruzioni di collaudo occorre tenere conto inoltre delle informazioni delle appendici A,B e C. Le soglie elencate nell'appendice hanno quindi valore informativo"

La disposizione, quindi, è rivolta sicuramente al detentore e descrive i requisiti che devono avere le istruzioni di prova, valide per tutte le officine, ed individua i soggetti legittimati ad emanare tali istruzioni soltanto nei collaudatori di 3° livello con comprovata esperienza nel settore della manutenzione ferroviaria.

Infine, anche il manuale VPI si occupa della qualificazione e certificazione dei "verificatori" dei CND, prevedendo in generale all'art. 3.2 dell'appendice 17 VPI 01 la possibilità di affidare ai CND il personale in possesso di una certificazione nel multisettore 6,7, ad eccezione però dei CND su sale e ruote per cui è richiesta la necessità di una certificazione nel settore industriale 9 della manutenzione ferroviaria conseguito presso il centro di Wittenberge della DGZfP.

Quindi, alla luce di tale contesto normativo nonché della certificazione in possesso di Lehaman, si deve convenire con quanto rilevato dalla difesa : l'imputato, alla data del novembre del 2008, aveva conseguito solo l'abilitazione di livello 3 ai sensi della EN 473, ma non nel settore della manutenzione ferroviaria, bensì in quello industriale e multisettoriale.

Lehmann, infatti, era in possesso di certificato emesso da SECTOR CERT nel 2005 (prima da TUV Cert nel 2000 e poi oggetto di rinnovo) attestante la sua competenza per il procedimento di esame ad ultrasuoni di livello 3 nel settore 9 MS, settore cd multisettoriale, che non includeva il settore della manutenzione ferroviaria che, peraltro, ai sensi della normativa sopra richiamata (Fiche 960 Allegato A) era prerogativa esclusiva della DGZfP.

Tale certificato comprendeva, infatti, i settori 9MS che sono i cd settori di prodotto "stampaggi, pezzi battuti, saldature, tubi, prodotti trasformati, etcc..." e settori industriali, da cui era escluso il settore della manutenzione ferroviaria.

In ultima analisi, tale documento esclude che possa attribuirsi a Lehmann la qualifica di livello 3 nel settore della manutenzione ferroviaria, come sostenuto dal PM , da cui sarebbero scaturiti gli obblighi che la norma della DIN 27201-7 individua proprio nei collaudatori di livello 3 con comprovata esperienza nel settore della manutenzione ferroviaria che, peraltro su indicazione del detentore, possono compilare le istruzioni per il controllo non distruttivi sui componenti rilevanti ai fini della sicurezza, in cui devono essere compresi certamente gli assili.

Quanto al requisito della "comprovata esperienza " nel settore della manutenzione ferroviaria, esso viene definito dalla ISB1 (regolamento che contiene le linee guida della DGZfP) come esperienza quinquennale nel settore della manutenzione ferroviaria, mentre nel report della Lucchini Rod 10/11-A si fa riferimento "ad esperti certificati al Livello 3 secondo normative EN473/ISO9712 con anzianità nel settore superiore a cinque anni" : esperienza che Lehmann, all'epoca dei fatti, comunque non aveva ancora maturato.

Anche questo dato dimostra, dunque, come l'imputato non avesse i requisiti per potere emanare istruzioni operative vincolanti nel settore dei controlli non distruttivi, non avendo neppure sviluppato una adeguata esperienza in quel campo.

Va, infatti, osservato che solo nel giugno del 2005 l'imputato è entrato in possesso anche di un ulteriore certificato, rilasciato questa volta dal DGZfP - organo certificatore che rilascia attestati a seguito di frequentazione di corsi presso il centro di Wittemberge - come esaminatore UT di 1° livello nel settore della manutenzione ferroviaria, che gli ha consentito di poter assumere la qualifica di "supervisore" .

Questa combinazione di certificati ha permesso a Lehamnn di potere rivestire la qualifica di supervisore secondo la DIN 27201, che all'art. 4.3.4 consente a personale di livello 3 proveniente da altri settori di prodotto o industriali di accedere, tramite l'iter descritto nell'allegato D, al settore industriale di manutenzione ferroviaria con la qualifica di supervisore di collaudo.

In sostanza, secondo l'interpretazione difensiva il livello 3 proveniente da altro settore, diverso dalla manutenzione ferroviaria, dopo avere conseguito l'abilitazione UT1 nel settore specifico della manutenzione ferroviaria, non può essere considerato come se fosse un livello 3 specifico di tale settore, dovendo superare in questo caso un esame di base di livello 3 metodo per l'applicazione del metodo "PND" scelto nel rispettivo settore e per la stesura di almeno una procedura di prova per il settore specifico, esame che Lehmann non aveva svolto, avendo sostenuto solo l'esame UT1 che lo abilitava alla qualifica solo di supervisore nel settore della manutenzione ferroviaria.

Ed invero, secondo l'art. 7.5.2 della DIN EN 473, la persona certificata di livello 3 che intende cambiare settore è dispensata dall'esame base di livello 3, ma deve invece superare l'esame di metodo per l'applicazione del metodo PND scelto nel rispettivo settore e per la stesura di una procedura di prova per il settore specifico.

Le conseguenze di tutto questo complesso ragionamento portano ad affermare, in definitiva, che Lehmann non fosse legittimato, anche in base alla normativa DIN richiamata (27201-7 art. 6.1) alla predisposizione, elaborazione e stesura dei piani di prova, contrariamente a quanto ipotizzato dal PM .

In altri termini , l'imputato non aveva il requisito previsto al punto 6.1 della DIN, che si rivolge al detentore come proprietario del componente da collaudare, il quale deve predisporre una istruzione scritta per i controlli non distruttivi, che può infatti valere per tutte le officine, e stabilisce che è legittimato a scrivere tali istruzioni soltanto il collaudatore di livello 3 con comprovata esperienza nel settore industriale della manutenzione ferroviaria.

La versione difensiva sarebbe inoltre confortata da una missiva inoltrata dalla DB in data 3 marzo 2010 che contiene per l'appunto una puntualizzazione sulla posizione di Lehmann. nel senso di riconoscergli la qualifica di livello 3 nel settore industriale e la possibilità di

lavorare come supervisore nel settore industriale ferroviario, avendo ottenuto la qualifica del livello 1.

Infine, la mancanza di competenza in capo a Lehmann ad elaborare istruzioni operative in materia di controlli non distruttivi è stata anche confermata dal c.t. Prof. Toni che nel corso dell'udienza del 12 novembre 2014 a pag. 107 e 108 in sede di controesame modificava la propria originaria impostazione riconoscendo che "Lehman *non avrebbe potuto validare le istruzioni , per esempio ultrasuoni, le istruzioni formalizzate perché non era un livello 3 in quel campo*".

I dati acquisiti al processo non valgono dunque ad individuare Joachim Lehmann quale destinatario degli obblighi previsti dalla normativa sopra richiamata, con la conseguenza che nessun rimprovero può essere mosso sotto tale profilo all'imputato per non avere predisposto le istruzioni operative che egli non aveva l'obbligo di compilare, .con conseguente esclusione di responsabilità.

Alle medesime conclusioni si perviene anche in ordine agli altri aspetti che attengono più propriamente alla esecuzione della prova svolta il 28 novembre del 2008, di cui l'imputato non può certamente rispondere non essendo presente quel giorno in officina e come, abbiamo visto, in tanti altri giorni precedenti e successivi a quello.

In pratica, non è possibile stabilire cosa sarebbe accaduto se Lehmann fosse stato presente il giorno in cui è stato controllato l'assile 98331 ; sappiamo solo che la sua era una presenza assolutamente saltuaria, certamente insufficiente a garantire la sicurezza dei controlli non distruttivi, ma che non è possibile considerarla causale rispetto agli eventi verificatisi.

Certo, sarebbe stato suo dovere richiedere quelle istruzioni al proprietario, oppure, rifiutare un incarico con quelle caratteristiche, ma non sappiamo in effetti se quando era presente in officina le prove non distruttive venissero svolte dietro la sua costante supervisione o continuassero a seguire la prassi che aveva instaurato Schroeter, di lasciare totale autonomia all'operatore.

Né è stato in alcun modo provato che la decisione di svolgere la prova in un tempo così ridotto fosse attribuibile ad una scelta specifica dell'imputato; quanto alla mancanza dei piani di prova si è detto già come essi non abbiano rilievo sotto l'efficacia impeditiva dell'evento essendone stata accertata la loro funzionalità.

Inoltre, lo stesso Kriebel, nel corso dell'interrogatorio del 3 dicembre 2012 depositato in data 25 novembre 2015, dopo avere precisato di non avere mai agito autonomamente all'interno dell'officina Jungenthal *"perché ho dei superiori, Schroeter e Lehmann, che mi consegnano la documentazione rispetto alla quale non ho alcuna possibilità di modificare di mia iniziativa la procedura"*, poi ha dichiarato che nel 2010 fu solo Schroeter a consegnargli le nuove istruzioni tecniche; ed era sempre Schroeter che si occupava della taratura delle apparecchiature:

"D. Chi ha impartito le nuove direttive? R: fu Schroeter a comunicarmi e consegnarmi le nuove direttive che prevedevano l'estensione a tutti gli assili dell'esame magnetoscopico con smontaggio completo degli anelli". .

D Chi esegue la calibrazione della sonda prima del controllo UT e con quali strumenti?

R.La taratura viene fatta da una ditta esterna che ci dà un apparecchio sostitutivo nelle more delle operazioni e poi ci restituisce il nostro. E' il sig. Schroeter che si occupa integralmente delle tarature dei nostri strumenti. E' lui che dispone dei documenti integralmente delle tarature e che invia le apparecchiature alle società di controllo esterno."

Anche l'imputato Barth, nell'interrogatorio del 4 dicembre 2012, (doc. P.M. n. 240318) riferisce di aver visto in officina Lehmann circa due o tre volte in un anno; e che, sebbene fosse lo stesso Lehmann competente ad inoltrare ogni tipo di richiesta in merito ai controlli non distruttivi, tuttavia, era lo stesso Schroeter che provvedeva in sua assenza. Ed era proprio lui che si rivolgeva ai vertici per segnalare le necessità.

D. Saprebbe dire quanto era presente in officina il sig. Lehmann? R. So che veniva in azienda, ma non lo posso quantificare perché non si presentava da me. Si, l'ho visto nel suo ufficio tre o quattro volte in un anno, ma forse sarà venuto più spesso.

D. Dati i rapporti tra Lehmann e Schroeter chi era competente a decidere in merito alla necessità di sostituire una data attrezzatura, salvo poi la richiesta di autorizzazione ai vertici? R. Visto il fatto che Lehmann non era presente e che Schroeter era un dipendente dell'azienda ovviamente succedeva che quest'ultimo si rivolgesse direttamente ai vertici. Non so se ci sono state richieste di questo tipo.

Il materiale probatorio esaminato, sebbene metta in risalto quanto discutibile ed ambiguo fosse il ruolo assunto da Lehmann nell'azienda, allo stesso tempo impone di mandarlo assolto dalle accuse che gli sono state mosse, vuoi sotto il profilo della mancanza di un potere di controllo da esercitarsi attraverso specifiche istruzioni di prova che, in caso contrario, avrebbe avuto rilevanza nonostante la sua assenza; vuoi in relazione a quanto

successo il 28 novembre del 2008, dal momento che egli è rimasto completamente estraneo a quella prova perché assente e perché tutta la vicenda ha interessato solo gli altri due imputati, Kriebel e Schroter.

Ritiene, in definitiva, il Collegio che siffatto quadro probatorio non consenta – oltre la soglia del ragionevole dubbio - di muovere a Lehmann alcun rimprovero per colpa e di ricondurre a lui alcuna condotta eziologicamente collegata agli eventi di cui ci siamo occupati. Si impone, pertanto, una sentenza assolutoria ai sensi del secondo comma dell'art. 530 c.p.p

b3. L'addetto al controllo "MT", BRODEL Helmut

Il nucleo centrale delle imputazioni mosse ad Helmut Brodel in ordine ai reati ex artt. 423-449 , 430-449 co.1 e 2, 589, 590 co. 1,2,3 e 4, 61 n. 3 c.p. deve essere analizzato con riferimento ad una delle diverse condotte contestate all'imputato, ed in particolare, a quella che lo coinvolge sotto l'aspetto dell'esecuzione del controllo Magnetoscopico, che sarebbe stato eseguito sulla sala 98331 il 28 novembre del 2008, su cui ci siamo già soffermati.

Risulta, infatti, che l'imputato Brodel, in base alla matrice 39 - che deve esser letta unitamente alla pagine 3 del documento denominato "matrici di funzionamento" - all'epoca dei fatti aveva la mansione di addetto agli "Esame MT Sale" (doc. P.M. n. 92215 prodotto all'udienza del 4 giugno del 2014), in ragione delle sue specifiche abilitazioni quale operatore per l'esame non distruttivo a particelle magnetiche di livello 1, conseguito presso il centro di Wittenberge in data 30 aprile 2003 .....

Tale certificato conferma le mansioni di Brodel nell'ambito dell'effettuazione di controlli non distruttivi MT.

Inoltre, la circostanza è stata confermata anche dall'ispettore Laurino nel corso dell'udienza del 4 giugno 2014, laddove, nell'analizzare le qualifiche di tutti gli imputati,

riguardo al predetto imputato ha esordito affermando che: " *Brodel è quello che ha fatto l'esame magnetoscopico*".

Prima di passare in rassegna la sua condotta, va detto che il materiale probatorio cui si farà riferimento nel corso della presente disamina non comprende gli interrogatori resi a seguito della notifica dell'avviso ex art. 415 bis c.p.p. da Barth, Koennecke, Kriebel e Mayer, avendo Brodel negato il consenso all'utilizzabilità di tali atti nei suoi confronti .

La contestazione mossa a quest'ultimo è in realtà articolata nel seguente modo: "omettendo, infine, in relazione alla sala in questione di sottoporre l'intero assile al controllo magnetoscopico secondo l'appendice 28 del manuale, come sarebbe stato necessario a causa della non sufficiente permeabilità agli ultrasuoni dell'assile 98331, esame magnetoscopico che avrebbe rivelato l'esistenza della cricca".

Quindi, la condotta doverosa omessa dall'imputato Brodel è collegata alla mancata esecuzione del controllo Magnetoscopico IS3, che avrebbe reso possibile l'identificazione della cricca.

Per la verità, come abbiamo già avuto modo di rilevare, sebbene la contestazione descriva l'addebito richiamando un profilo di colpa per omissione, muovendo dal presupposto che non sarebbe stato proprio effettuato il controllo Magnetosopico in IS3 (quello cioè con le ruote scalettate per cui Jungenthal all'epoca non era sicuramente autorizzata) nonostante fosse necessario eseguirlo in quanto avrebbe sicuramente rivelato l'esistenza della cricca, dalla documentazione acquisita in atti risulta invece eseguita da parte dell'imputato la prova del controllo Magnetoscopico, seppure, ad avviso della Difesa, condotta al di fuori di IS3: un controllo cd parziale nella zona dell'assile posta all'interno delle ruote.

Secondo l'impostazione difensiva, Brodel avrebbe potuto svolgere tale tipo di prova trattandosi di un controllo in IS2, fondando tale tesi sul presupposto di un errore contenuto nell'appendice 27, che pur richiamando l'appendice 28, in realtà deve esser eletta come se facesse riferimento all'appendice 35.

In altri termini, in tale prospettiva, sarebbe irragionevole che l'appendice 27 relativa ai controlli UT richiamasse quella relativa ai controlli MT in IS3, che sono esaustivi di ogni verifica; dovendosi invece riferire necessariamente all'esame magnetoscopico di cui all'appendice 35, che altro non è se non un magnetoscopico in IS2, nella parte centrale dell'assile.

Ebbene, si sono già manifestate le perplessità del Collegio in relazione a tale tesi. In ogni caso, anche a volere sostenere che si dovesse procedere ai sensi dell'appendice 35, la questione è però diversa e riguarda soprattutto l'autorizzazione in capo a Jungenthal a svolgere tale tipo di prova.

A questo proposito, deve subito farsi rilevare che l'analisi della documentazione che è stata esaminata con riferimento alle certificazioni in possesso di Jungenthal ha portato il Collegio a ritenere che all'epoca del controllo di revisione effettuato sull'assile 98331, l'officina non fosse in effetti abilitata a svolgere alcun tipo di prova a particella magnetiche sulla superfice dell'assile, non solo nella zona interna alle ruote, ma anche sull'intero assile, essendo stata autorizzata unicamente al controllo Magnetoscopico sulle ruote.

Pertanto, tali considerazioni potrebbero già di per se esser sufficienti a fondare la responsabilità dell'imputato, posto che questi in realtà non avrebbe potuto eseguire alcun tipo di controllo non distruttivo a particelle magnetiche sul corpo dell'assile, neppure al di fuori dell'IS3.

Ma, comunque, anche laddove si dovesse ritenere possibile all'interno di Jungenthal eseguire quel tipo di controllo MT parziale, il problema della sussistenza di una responsabilità colposa dell'imputato non si modifica, tenuto conto delle modalità concrete mediante le quali sarebbe stata svolta tale prova tecnica.

Se è vero, come peraltro affermato anche dal ct prof. Toni nel corso del suo esame, che "*il magnetoscopio è stato fatto nella parte centrale dell'assile come prescritto dalle norme di manutenzione in IS2*" (cfr. trascrizioni udienza 12.11.14, p. 102), ciò non vale ad escludere la responsabilità di Brodel, il quale avrebbe dovuto, infatti, accorgersi che le condizioni dell'assile non consentivano l'esecuzione regolare di quella prova, e di conseguenza, avrebbe dovuto interrompere quel tipo di controllo in quanto - come è stato bene evidenziato dal consulente tecnico ing. D'Errico a pag. 54 della sua relazione (11/5/2013) - : " *L'identificazione di alveoli di corrosione lungo il corpo dell'assile avrebbe dovuto necessariamente preludere ad una altamente probabile presenza di altrettanti alveoli di corrosione anche sui collari*".

Invero, l'accertata presenza di alveoli di corrosione sul corpo dell'assile, che ha imposto alcune operazioni di riparazione locale (molature), non poteva certamente essere ignorata

da Brodel durante le operazioni di controllo a particelle magnetiche da lui svolte: sicuramente non poteva non essersi accorto anche della presenza nel collarino di quelle sfaccettature che avrebbero imposto un analisi del problema per eliminare definitivamente qualsiasi traccia di corrosione presente sull'assile, diversamente da quello che invece è stato fatto.

Inoltre, abbiamo già visto in precedenza come fosse oltretutto evidente che in quelle condizioni l'assile non potesse essere sottoposto ad una prova a particelle magnetiche, a causa di una superficie non correttamente pulita.

L'istruttoria dibattimentale, come già verificato, ha offerto ampia prova delle irregolarità che hanno riguardato non solo il controllo UT, ma altresì quello Magnetoscopico, che imponevano all'imputato, prima di consentire che l'assile fosse destinato al trasporto, di seguire tutti i passaggi della procedura di controllo per cui era stato abilitato.

Sulla base delle risultanze processuali sopra esposte può ritenersi certamente dimostrata la circostanza che, alla data del novembre del 2008, la superficie di appoggio dei magneti, anche laddove fosse stata utilizzata per eseguire il controllo MT all'interno delle ruote, sicuramente non era stata preparata adeguatamente per la prova, essendo senza dubbio richiesta una attenta pulitura meccanica della superficie, ancor più necessaria nell'ambito di un controllo MT, al fine di rilevare la presenza di alveoli di corrosione che avrebbero richiesto verosimilmente un ulteriore approfondimento, fino a valutare anche lo scarto dell'assile.

Per una corretta esecuzione del controllo Magnetoscopico assume la massima importanza la adeguata preparazione della superficie metallica del corpo dell'assile sul quale deve essere applicato lo strumento, in quanto "*qualsiasi segno residuo di ossidazione ed altre impurità estranee all'acciaio provocherebbero addensamenti delle particelle ferromagnetiche mascherando quindi quello che potrebbe essere un reale difetto, cioè una discontinuità affiorante sulla superficie capace di innescare su tempi lunghi una cricca di fatica, con queste impurità lasciate erroneamente sulla superficie del pezzo*".

Brodel, quindi, avrebbe dovuto eseguire il controllo Magnetoscopico in modo appropriato, rispettando soprattutto il criterio che impone che la zona dove viene eseguita la prova venga adeguatamente pulita al fine di non creare intralcio all'applicazione dei magneti sulla superficie. L'osservanza di tali prescrizioni avrebbe consentito di fronteggiare

prevedibili situazioni di pericolo e prevenire il rischio della frattura dell'assile che si è poi verificato, perché avrebbe a quel punto fatto emergere anche la grave situazione che si nascondeva nel collarino.

Anche in relazione alla non regolare pulitura della superficie da analizzare su cui è stata eseguita la prova non può essere negato il nesso tra colpa ed evento, spettando certamente all'imputato ovviare alle non perfette condizioni in cui si presentava l'assile, al fine di impedire il realizzarsi dei prevedibili eventi connessi al rischio dell'innesco di una cricca.

D'altro canto, le norme contenute nel manuale sono state adottate in ragione della elevata pericolosità della materia e sono quindi misure da osservare nei controlli non distruttivi proprio per la salvaguardia della sicurezza pubblica, prescrivendo una serie di misure precauzionali durante la esecuzione delle prove tra cui quella della perfetta pulitura della superficie da analizzare, che servono proprio per garantire l'affidabilità della verifica.

Se è vero, come sostiene la difesa, che ad un tecnico di livello primo non spetta altro compito che quello di seguire le regole tecniche che presiedono all'attività cui è preposto e secondo le quali è stato formato (cioè la DIN 27201-7 che fornisce i principi base e il manuale VPI che li integra per offrire l'indispensabile livello di dettaglio operativo); è altrettanto vero però che da un tecnico di primo livello esperto nella prova a particelle magnetiche ci si dovrebbe aspettare almeno la corretta esecuzione di tale verifica nel pieno rispetto delle regole dell'arte.

Invece, le risultanze dell'istruttoria dibattimentale consentono di affermare che Helmut Brodel non si è conformato a tale modello di comportamento, avendo condotto l'esame magnetoscopico dell'assile 98831 senza il minimo rispetto delle regole contenute nel manuale VPI. E ciò senz'altro è sufficiente per affermare la sua responsabilità, dal momento che l'imputato non ha adottato tutte le precauzioni indispensabili e sufficienti per impedire i prevedibili eventi che potevano scaturire da un controllo magnetoscopico svolto su un assile in quelle condizioni; e non ha tenuto conto del fenomeno corrosivo che era in atto sulla superficie dell'assile, con alveoli di corrosione che sono rimasti attivi anche dopo la molatura. Se avesse preso in considerazione tutte queste circostanze, che aveva l'obbligo di valutare, avrebbe agito diversamente, investendo del problema anche i tecnici di livello superiore, e probabilmente, non avrebbe dovuto neppure procedere all'esame magnetoscopico parziale svolto, peraltro, con quelle modalità.

Pertanto, alla luce dei criteri che si son esposti sul fondamento della responsabilità colposa, della possibilità che ha l'uomo coscienzioso di valutare che un certo evento prevedibile sia anche evitabile adottando determinate regole di diligenza aventi fonte sociale o giuridica, secondo un giudizio da effettuarsi ex ante avendo riguardo alla potenziale idoneità della condotta a dare vita ad una situazione di danno, non vi è dubbio che nel caso in esame l'imputato avesse conoscenza piena e diretta della situazione di insicurezza dell'assile 98331 e della possibilità concreta che a seguito della sua condotta, assolutamente inosservante delle regole dell'arte, quell'assile avrebbe potuto costituire un rischio serio per la sicurezza pubblica.

L'evento, dunque, non solo era certamente prevedibile, ma nel caso di specie - alla luce di quanto detto - è stato anche previsto dall'imputato che, nonostante la presenza di segnali di allarme, ha omesso di adottare ogni misura precauzionale utile a favorire lo sviluppo della cricca che ha portato a rottura l'assile 98331; assile da lui controllato ed utilizzato per il trasporto di merci pericolose. Circostanza, quest'ultima, ben nota all'imputato.

Pur essendosi, quindi, accorto di avere eseguito un prova su una superficie non completamente pulita che non consentiva alcuna certezza sul risultato finale, Brodel ha persistito nella sua condotta, confidando che l'evento comunque non si sarebbe verificato.

La violazione accertata, evidentemente, assorbe ogni altro profilo di colpa contestato all'imputato.

Sicuramente è da escludere quello che attiene alla presunta sottoscrizione da parte sua del documento riguardante l'esecuzione della prova svolta da Kriebel in solo dodici minuti, non essendovi alcun elemento per sostenere che quel documento sia stato firmato proprio da Brodel.

Ed analoghe considerazioni riguardano la capacità dell'imputato di emanare istruzioni, non essendo emerso che in relazione alla sua qualifica di tecnico di primo livello a lui spettasse il potere di compilare siffatte disposizioni con effetti vincolanti per gli operatori.

In definitiva, il Collegio ritiene che l'attività svolta da Brodel Helmut si collochi anch'essa tra gli antecedenti causali rispetto ai tragici eventi del 29 giugno del 2009, per i quali deve essere affermata anche la sua penale responsabilità.

b5. Il Responsabile dell'Officina, KOENNECKE Uwe

All'interno della Jungenthal, all'imputato Koennecke Uwe, era stata attribuita la qualifica di responsabile dell'officina, alle dipendenze di Kogelheide Reiner, che all'epoca dei fatti - come abbiamo visto - rivestiva non solo il ruolo di amministratore delegato di Gatx Germania, ma anche quello di Direttore Generale di detta officina.

Questa duplicità di funzioni, riguardo alla posizione di Kogelheide, che concentra in una unica figura il soggetto controllante e controllato, ha verosimilmente inciso sugli aspetti organizzativi che riguardavano i processi manutentivi all'interno di Jungenthal, non avendo egli in alcun modo esercitato i suoi poteri di verifica e controllo che gli derivavano appunto dal suo ruolo di Amministratore delegato di Gatx Germania, proprietaria dell'officina, e di conseguenza impedito il compimento dei gravi fatti di reato che si sono verificati.

In particolare, si è già visto come sia stata completamente ignorato - da parte dell'imputato - il dovere di osservare le regole di prevenzione che erano a lui rivolte in relazione al suo ruolo di dirigente generale dell'officina Jungenthal e, soprattutto, come egli abbia completamente trascurato di organizzare il settore della manutenzione degli assili ferroviari, omettendo di fornire un modello adeguato a fronteggiare il rischio che può derivare dallo svolgimento di controlli manutentivi inosservanti delle regole dell'arte.

Basti pensare che sono stati omessi da parte di Kogelheide tutti quegli obblighi legati alla regolazione di adeguate misure di informazione relativi al materiale rotabile esaminato, oppure, alla emanazione di disposizioni relative agli aggiornamenti delle misure di prevenzione da adottare, come i controlli visivi, che erano divenuti di fondamentale importanza in seguito ai noti fatti segalati dall'EBA. E lo stesso è a dirsi in materia di personale tecnico, essendo stato irragionevolmente condiviso da parte dello stesso Kogelheide l'incarico conferito a Lehmann, di supervisore della prova, che abbiamo visto essere un ruolo di estrema importanza per lo svolgimento dei controlli non distruttivi, che di fatto era in mano ad un solo soggetto, al tecnico di II livello, Schroeter.

Inoltre, si sono evidenziate le responsabilità di Kogelheide per non avere adottato tutte quelle misure che sarebbero state adeguate ad evitare il realizzarsi di situazioni rischiose, come indicato nella decisione del 10 luglio 2007, a seguito della quale era necessario agire tempestivamente in ragione dei valori fondamentali, quali la vita e l'incolumità pubblica, che potevano essere messi a rischio da una possibile rottura dell'assile che era stata segnalata nell'ordinanza stessa.

Ebbene, il vasto panorama di competenze di natura organizzativa, che certamente spettavano a Kogelheide, non esaurisce però il problema della individuazione dei soggetti che all'interno dell'officina Jungenthal hanno omesso di adottare doverose cautele organizzative, impeditive degli eventi di cui ci occupiamo, in quanto destinatari degli obblighi di tutela conseguenti agli incarichi conferitigli dall'azienda.

Sicché, alla responsabilità di Kogelheide deve aggiungersi anche quella del responsabile dell'officina, l'imputato Koenneke Uwe, la cui posizione è sicuramente concorrente con quella del dirigente generale.

Nessun dubbio sul fatto che le gravi disfunzioni accertate all'interno dell'officina siano da attribuire, non solo alla responsabilità del direttore generale, ma altresì a chi era tenuto in ragione della particolare qualifica di soggetto responsabile dell'officina, ad assolvere i compiti di organizzazione cd "secondaria", ma altrettanto rilevanti a contrastare i rischi di eventi dannosi ragionevolmente collegabili agli assili, ed in particolare ad una causa quale la rottura a fatica, che per la frequenza con cui si verifica era uno di quei rischi altamente prevedibile anche da parte dell'imputato.

Tuttavia, in sede di interrogatorio, Koennecke ha voluto precisare di non occuparsi delle revisioni degli assili e tanto meno della materia dei controlli non distruttivi, salvo poi confermare di essere il responsabile del reparto n. 140, che si occupa della manutenzione della sale e della verniciatura.

Questo il contenuto del verbale di interrogatorio di Koennecke Uwe del 3 dicembre 2012 acquisito al dibattimento in data 2 marzo 2016 :

"Ho chiesto di essere sentito oggi perché ho letto con attenzione i capi di imputazione ed ho l'impressione che le accuse si basino su una comprensione errata dei miei compiti. I due capi di imputazione riguardano in particolare le prove non distruttive ed il collaudo terminale. Il primo punto non mi riguarda assolutamente. Io sono responsabile per 5 reparti: il reparto n. 120 che riguarda il controllo generale di ciò che riguarda la

sottostruttura del carro; il reparto n. 140 che si occupa della manutenzione delle sale e che si occupa anche della loro verniciatura; il reparto n. 150 che si occupa delle saldature; il reparto n. 160 che si occupa della verniciatura e dell'applicazione di scritte sulla cisterna; il reparto n. 170 che si occupa della manutenzione della cisterna. All'interno del centro di costo n. 140 – Manutenzione sale, vi è una sottodivisione che riguarda le prove non distruttive. Io non sono responsabile di quella divisione, il supervisore ne è il sig. Lehmann [sottolineature a cura del redattore]" (verbale di interrogatorio di persona sottoposta ad indagini, Uwe Koennecke, tradotto in lingua italiana, pag. 2).

Successivamente, lo stesso ribadiva di non poter entrare "assolutamente nel merito delle singole prove o dei rapporti delle singole prove, in quanto non ho né le qualifiche né le competenze in materia di CND"; e che i controlli di tipo tecnico per il reparto prove non distruttive spettavano al sig. Lehmann, il quale dipendeva gerarchicamente dal sig. Kogelheide: "ciò che io faccio per gli altri reparti, per il reparto prove non distruttive spetta al sig. Lehmann che svolge i controlli di tipo tecnico che io svolgo per gli altri reparti. (...). Lehmann veniva spesso in azienda, quando non era presente aveva un sostituto che era il sig.Schoreter".

A Koennecke, dunque, erano stati attribuiti una serie di poteri che comprendevano, tra le altre cose, anche il controllo dei processi manutentivi delle sale attuati all'interno di Jungenthal.

Alla luce di quanto emerge dagli atti va quindi respinta la teoria difensiva secondo la quale la responsabilità dell'imputato dovrebbe essere esclusa essendo questi tenuto ad occuparsi solo della manutenzione di carri cisterna, e non delle sale, quando al contrario lo stesso imputato ha tenuto a precisare, conformemente alle matrici di funzionamento, l'ampio contenuto dei suoi poteri di sorveglianza, che di certo non erano alternativi a quelli di Lehmann.

Anche a Koennecke, quindi, quale responsabile di produzione con compiti di pianificazione di produzione e potere di impartire ordini, sono stati contestati i reati di cui all'artt. 423-449 , 430-449 co.1 e 2, 589, 590 co. 1,2,3 e 4 c.p., aggravati ex art. 61 n. 3 cp, segnatamente per:

a) "avere consentito che nell'Officina venisse omessa la stesura di istruzioni operativi per i diversi tipo di assile e formazione del personale, così consentendo che venisse effettuato un esame in un tempo di 12 minuti anziché 30 , rendendo ineseguibile la valutazione della prova";
b) "avere omesso di verificare di controllare che fossero impartite e disposto il rispetto delle istruzioni fosse eseguito da un tecnico di 2° livello che a sua volta avrebbe

dovuto ricevere disposizioni da un tecnico di 3° livello; istruzioni del tutto omesse; così violando la EN473 che suddivide in 3 livelli i tecnici di competenza" ;

c) "avere omesso di verificare il rispetto della normativa VPI appendice 27 ed UNI EN 583 sulle prove non distruttive";
d) "avere consentito che i controlli presso la Jungenthal fossero effettuati attraverso strumentazione non idonea così compromettendo l'affidabilità del risultato(tipo USM3 n....ai CND) scaduta di validità in violazione della EN 473 ; in violazione dell'art. 18 lett. q)" ;
e) "avere omesso di effettuare il collaudo finale della sala revisionata, nonostante i segni di ossidazione presenti proprio sul colletto dell'assile, punto in cui è più frequente la rottura per fatica".

Infine, per avere agito con colpa cosciente.

Con riferimento al ruolo rivestito dall'imputato, è risultata dimostrata, dunque, la sua funzione di responsabile dell'Officina Jungenthal addetto al "*coordinamento e controllo dei lavori di manutenzione dei carri cisterna e aziendale; gestione scadenze dei carri attualmente in fase di manutenzione; controllo del rispetto delle misure per la sicurezza del lavoro; realizzazione e controllo del rispetto delle disposizioni di regolamenti ferroviari; Collaudo dei lavori terminati; gestione dei clienti in ambito di officina.*"

Le sue funzioni sono poi dettagliatamente indicate nel documento aziendale "matrice" n. 3 e 4 del 4 settembre 2008, che indicano rispettivamente il responsabile di produzione e di officina .

Pertanto, è proprio in ragione di tale qualifica che deve reputarsi accertata in capo all'imputato l'esistenza di specifici poteri di coordinamento e controllo dei processi manutentivi, da esercitare in virtù dell'incarico ricevuto e nel rispetto del dovere giuridico d'impedimento di fatti pregiudizievoli nei confronti dei terzi che caratterizza lo svolgimento di attività pericolose.

Si tratta, comunque, di obblighi che erano strettamente connessi al suo ruolo che gli imponeva di vigilare in modo continuativo ed ininterrotto sul generale andamento dei processi manutentivi che venivano svolti all'interno dell'officina Jungenthal, che non era in linea con gli standard di sicurezza offerti dalla altre aziende.

D'altronde, è stata ampiamente descritta nelle pagine precedenti la colpa organizzativa e gestionale di coloro che operavano per conto di Jungenthal, e tra questi sicuramente anche l'imputato nell'ambito dei poteri a lui spettanti, tenuto al collaudo della prova eseguita il 28 novembre 2008 sull'assile 98331, che non sarebbe stato in ogni caso possibile esercitare correttamente, stante la assoluta carenza di informazioni relative allo svolgimento degli interventi di revisione svolti su quella sala in epoca pregressa al 2002 e le incertezze documentali sui difetti riscontrati sulla superficie dell'assile per la presenza di alveoli di corrosione, oltre alla mancanza dei verbali di esame della prova ultrasonora svolta.

Altrettanto censurabile, perché contrastante con la normativa di cui alla DIN 27201, è il fatto di avere egli condiviso la scelta della dirigenza aziendale di nominare come "Surpevisore" un soggetto mai presente in officina, senza oltretutto imporre almeno la costante presenza del sostituto del supervisore, in occasione delle prove non distruttive eseguite sugli assili.

Anche in questo caso il rispetto della regola avrebbe avuto alte possibilità di scongiurare gli eventi che si sono verificati: certamente due persone presenti durante la prova UT avrebbero potuto rilevare meglio il difetto del rumore di fondo che proveniva dall'assile in modo superiore al 10% e che avrebbe imposto di scaricare la sala ed inviarla in altra sede per l'esecuzione dell'esame magnetoscopico.

L'imputato, invece, ha dimostrato di essere assolutamente acquiescente al sistema che gli veniva imposto dalla prassi pur essendo titolare di compiti di indirizzo -anche in ordine al personale- ed informativi che invece lui ha scelto di non esercitare, omettendo così di compiere quanto fosse in suo potere per fare cessare quella situazione di stallo organizzativo in cui si trovava l'officina Jungenthal all'epoca dei fatti.

Assolutamente dimostrativo dell'atteggiamento di continua inosservanza alle regole di diligenza è anche il fatto che sia potuto passare come inosservato un documento che attestava come il controllo UT sull'assile 98331 fosse stato eseguito in 12 minuti, un tempo assolutamente inadeguato per una corretta esecuzione di tale operazione e che, pertanto, avrebbe dovuto mettere in allarme chiunque, ed in particolare, lo stesso Koennecke, che era tenuto appunto al collaudo finale della prova non distruttiva.

Nell'adempimento del suo incarico, l'imputato ha quindi omesso di formulare una parte delle valutazioni che lo riguardavano, e di cui doveva farsi carico, sia pure solo per

richiedere che fosse eseguita un' altra prova nel rispetto dei tempi previsti; al contrario, non ha mai preso in considerazione di poter dare corso ad una scelta operativa di questo tipo, pur nella previsione che il mancato rinnovo della prova non distruttiva ultrasonora compiuta sull'assile 98331 avrebbe comportato dei pericoli, che dopo si sono verificati.

Sono state già esposte le perplessità del Collegio sull'accogliere la tesi difensiva che tende a riconoscere al documento succitato unicamente natura amministrativa, dal momento che tale tesi è in evidente contrasto con i dati contenuti nel documento che non trovano altra spiegazione se non quella di documentare il tempo effettivo delle prove svolte in quella giornata.

In sostanza, quel documento dimostra una cosa sola: che né Schroeter né Koennecke, ciascuno in base ai propri compiti, sono riusciti a garantire che all'interno dell'officina la revisione eseguita sull'assile 98331 venisse effettuata nel rispetto dei termini previsti per tale procedura.

E pur consapevoli di ciò, hanno persistito nella loro condotta, così attuando un comportamento senz'altro rilevante e sufficiente ad integrare la sussistenza dell'aggravante della colpa cosciente.

Del resto, anche l'ulteriore dato fattuale dell'utilizzo all'interno di Jungenthal dell'apparecchio servito per la prova ultrasonora con apparecchiatura non in regola, al di là della sua scarsa rilevanza sotto l'aspetto causale, è però dimostrativo del mancato svolgimento delle funzioni di verifica della adeguatezza della strumentazione, che sicuramente il Responsabile dell'Officina era tenuto ad assolvere.

Per non parlare, poi, della mancanza dei certificati degli esami non distruttivi svolti, di cui si è già detto; non vi è dubbio, infatti, che una documentazione completa delle prove è già sintomo importante del regolare svolgimento della prova stessa.

Tutti elementi, questi, che dimostrano la piena consapevolezza di tenere un comportamento pericoloso in contrasto con la normativa cautelare di settore, omettendo di adottare le dovute precauzioni.

In sostanza, devono certamente considerarsi sussistenti le contestazioni mosse all'imputato, che non ha garantito in alcun modo che le attività di controllo svolte in occasione della revisione dell'assile 98331 venissero compiute attraverso un adeguato

processo manutentivo, che coinvolge necessariamente più soggetti per il raggiungimento dell'obiettivo finale della sicurezza del trasporto ferroviario, trattandosi di una attività di impresa potenzialmente rischiosa.

In questa ottica, si comprende perché pur non riconoscendosi al direttore di stabilimento scelte gestionali di carattere generale rimesse al datore di lavoro, a tale figura, in considerazione della posizione apicale ricoperta nell'organigramma dello stabilimento, deve però essere attribuita una ben precisa e netta posizione di garanzia con conseguenti poteri di controllo e vigilanza, del tutto differenti da quelle di ordine esecutivo.

Un rafforzamento, dunque, delle posizioni di garanzia che si giustifica, non solo in relazione alle dimensioni dell'impresa, ma anche in ragione dell'importanza del bene giuridico della salute e della vita che possono essere compromessi nel corso dell'attività di manutenzione, principio che si ricava in un settore analogo quale quello infortunistico circa la " *mancata adozione di misure organizzative ed integrative di controllo e di vigilanza (demandate a colui che rivestiva un ruolo apicale nello stabilimento e quindi del tutto differenti da quelle di ordine esecutivo rientranti invece nelle mansioni del capo squadra o del semplice preposto) finalizzate ad evitare il pericolo del verificarsi di infortuni quale quello di cui è causa..... .....Il direttore di stabilimento di una società per azioni è destinatario iure proprio, al pari del datore di lavoro dei precetti antinfortunistici, indipendentemente dal conferimento di una delega di funzioni, in quanto in virtù della posizione apicale ricoperta, assume una posizione di garanzia in materia antinfortunistica a tutela della incolumità e della salute dei lavoratori dipendenti*". (Sez. IV sentenza n. 45233 del 12 novembre del 2015) .

Pertanto, alla luce di tali considerazioni e ritenuto provato il nesso eziologico tra gli eventi e la colpevole violazioni delle regole cautelari di cui si è detto, deve essere affermata la responsabilità di Koennecke Uwe per i reati a lui ascritti.

b4. Il Responsabile di Stabilimento, CARLSSON Andreas

A Carlsson Andreas sono stati contesti i reati di cui agli artt. 61 n. 3, 423, 449, 430, 589 co. 1, 2 e 4, 590 co. 1, 2, 3 e 4 C.p. cagionati nella qualità di "Responsabile di Stabilimento" dell'officina Jungenthal Gmbh (così come risulta dalla matrice n. 2 ove compare inserito dal 4.09.2008), nonché di esperto nel settore della manutenzione, titolare di compiti di gestione *in loco* e poteri di impartire ordini a tutti i suoi collaboratori.

Tuttavia, nei suoi confronti non può formularsi un giudizio di penale responsabilità, difettando elementi probatori che dimostrino come il predetto – al di là della qualifica formale sopra indicata – abbia mai posseduto effettivi poteri di intervento sulle operazioni tecniche non distruttive – in particolare con riferimento all'effettuazione dell'esame UT sale – operate sui carri ferroviari nell'officina che lo impiegava; poteri tali da ritenerlo titolare di una posizione di controllo nei confronti del corretto espletamento delle suddette attività manutentive.

Ai fini di un corretto inquadramento del ruolo assunto da Carlsson all'interno di Jungenthal e dei compiti che ivi era chiamato a svolgere, e dunque al fine di capire quale possa essere l'estensione ed il contenuto della posizione di garanzia da lui ricoperta, occorre anzitutto richiamare la "Descrizione di funzione" n. 2 in matrice (costituente l'allegato n. 65 dell'Annotazione isp. Laurino del 28.07.2010, acquisito dal Tribunale all'udienza del 26.11.2014 su istanza del P.M), la quale elenca le funzioni proprie della qualifica di direttore di stabilimento che questi deteneva. Scorrendo l'elenco, si vede che all'imputato spettavano : la gestione quotidiana *in loco*; le decisioni relative al personale; il controllo delle imposizioni degli uffici pubblici nei settori della sicurezza sul lavoro ed ambiente; la gestione clienti ed uffici pubblici e incarico di consulenti esterni.

Dal suddetto elenco emerge già un primo dato di rilievo: tra le funzioni esercitate da Carlsson non era ricompresa l'attività dei controlli non distruttivi sulle sale.

Deve, in ogni caso, precisarsi che egli, nelle vesti di direttore di stabilimento, era tenuto a nominare la figura del supervisore per gli esami non distruttivi; attività alla quale – con l'attestato di nomina datato 27.08.08 – il predetto imputato ha certamente dato corso, individuando Lehmann quale supervisore per gli esami non distruttivi, nonché Schroeter quale suo sostituto.

Tuttavia, sulla scorta della documentazione confluita nel fascicolo del dibattimento a seguito delle produzioni del P.M., Collegio non è in grado di affermare se al potere di nomina del personale addetto ai controlli non distruttivi all'interno della Jungenthal – senz'altro conferito al Carlsson – corrispondesse anche un potere di selezionare quel personale e/o un suo ulteriore obbligo di controllo sulle operazioni tecniche non distruttive svolte all'interno dell'officina, non essendo a tali fini sufficiente la circostanza che l'imputato avesse comunque proceduto formalmente alle nomine di Lehmann e Schroeter.

Tali obblighi, infatti, sarebbero potuti ricadere su Carlsson solo ove questi, oltre ad essere titolare di funzioni prevalentemente amministrative – come sembra emergere dal contenuto della citata "Descrizione di funzione" - avesse avuto anche poteri effettivi di intervento, per prevenire e dominare potenziali rischi derivanti dalla fonte di pericolo degli assili.

Le emergenze processuali, tuttavia, non consentono di ricavare tale dato; al contrario, dal fatto che l'imputato non avesse poteri di gestione e di spesa, è più logico ritenere che non fosse nemmeno legittimato ad ingerirsi nelle modalità di esecuzione dell'attività manutentiva – tanto più nelle forme di un controllo -, né nell'attività di selezione del personale da destinare ai controlli non distruttivi.

Di conseguenza, per le ragioni ora esposte, che peraltro hanno indotto la stessa Procura ad avanzare una richiesta assolutoria, deve escludersi che a Carlsson Andrea possa essere addebitata una responsabilità penale per i fatti che gli sono stati contestati.

b7. Il Responsabile di Produzione, BARTH Andreas

Anche Barth Andreas è stato rinviato a giudizio per rispondere dei reati di cui agli artt. 61 n. 3, 589 co. 1, 2 e 4, 590 co. 1, 2, 3, 4 423, 430, 449 co. 1 e 2 C.p. perché, nella sua qualità di dipendente dell'officina Jungenthal GmbH, in particolare cumulando su di sé le qualifiche di responsabile di produzione, primo sostituto di responsabile di officina e di assicurazione qualità - così come risulta dai documenti denominati matrici aziendali n. 3, 4, e 6 - ha omesso di effettuare e garantire un controllo manutentivo sull'assile 98331.

Come Carlsson Andreas, anche Barth Andreas deve essere mandato assolto dai reati contestati in quanto non può ritenersi - per le ragioni che esporremo in seguito - soggetto

che fosse titolare di posizioni di garanzia e conseguenti obblighi per prevenire gli eventi tristemente noti, come del resto evidenziato dallo stesso P.M. che ha avanzato richiesta di assoluzione anche nei suoi confronti.

In effetti, come si evince dallo studio dell'organigramma aziendale di Jungenthal, Barth non ha mai rivestito ruoli connessi all'espletamento di una qualsiasi attività collegata alla manutenzione delle sale, come emerge, oltretutto, anche dal contenuto del verbale di interrogatorio del 4.12.2012, versato ritualmente in atti e che non ha ricevuto serie smentite :

"Ho letto le accuse che mi sono state rivolte e credo si basino su un'errata comprensione delle mie mansioni, per questo ho chiesto di essere interrogato. All'epoca la mia mansione principale era la pianificazione della produzione ovvero procurare e coordinare i lavori. Questo comprendeva l'officina delle sale, ma escludeva le prove non distruttive per le quali non possedevo alcuna competenza specifica. Nel 2008 il responsabile della Jungenthal per i CND era un collaboratore esterno, il sig. Lehmann. Il mio compito era quello di fornire del personale formato che poi lavorava alle dipendenze del sig. Lehmann che ne era il supervisore. Come ho già detto, all'epoca la supervisione dei CND spettava al sig. Lehmann il cui sostituito era il sig. Schroeter, in possesso di abilitazione UT2, che faceva da tramite tra Lehmann e gli operai. Lehmann riferiva poi alla direzione tutto ciò che afferiva al settore dei CND. Il sostituto di Lehmann doveva essere obbligatoriamente alle dipendenze dell'officina e non essere un collaboratore esterno. Ci sono un paio di documenti, che sicuramente avete già, ossia l'organigramma aziendale e la matrice delle funzioni che dimostrano entrambi le gerarchie, in questo caso a chi doveva rivolgersi il supervisore. Consegno, per comodità di riferimento, le p. 092217, 092218, 071156, 070958 del fascicolo del PM, a cui ho fatto cenno [sottolineature a cura del redattore".

Tra i compiti dell'imputato, dunque, non rientrava sicuramente quello connesso all'effettuazione dei controlli non distruttivi sulle sale, occupandosi egli - prevalentemente - del settore "pianificazione di produzione e capacità, istruzione e controllo dei collaboratori, assunzione di collaboratori…".

Né l'Accusa, a fronte di tali risultanze processuali, ha offerto diversi elementi di valutazione al Tribunale in grado di porne quanto meno in dubbio il contenuto.Ne discende, evidentemente, che a Barth Andreas non possano essere addebitati profili di responsabilità per i fatti verificatisi a Viareggio il 29 giugno 2009, per i quali deve essere mandato assolto.

c. I soggetti facenti parte di Gatx Rail Austria GmbH

c1. Il Responsabile della Manutenzione Flotta Carri Merci, MAYER Roman

A Roman Mayer, in relazione alla qualifica da costui ricoperta nell'ambito della società GATX Rail Austria GmbH di responsabile della manutenzione flotta carri merci (doc. 23/2/2010 n. 051403 prodotto P.M. 12 novembre 2014), è stato mosso l'addebito di aver posto in essere condotte omissive connesse ad un deficit organizzativo nel settore tecnico della manutenzione, per effetto del quale la sala 98331 - di proprietà della predetta GATX Rail Austria GmbH ed inviata nel novembre 2008 per una riparazione all'officina Jungenthal Waggon GmbH -, non sarebbe stata adeguatamente revisionata, al punto da non accorgersi della presenza di una cricca che avrebbe poi determinato l'evento del giugno del 2009.

Anche al predetto vengono contestate le violazioni di cui agli artt. 423 e 449, 430 e 449 co.1 e 2, 589 co.1, 2 e 4, 590 co.1, 2,3 e 4 del codice penale, commesse nella veste sopra indicata, ricoperta a partire dall'ottobre 2006, con il richiamo a profili di colpa analoghi a quelli contestati a Mansbart Johannes.

In particolare, nel capo di imputazione vengono individuati una serie di obblighi cui sarebbe venuto meno l'imputato nella sua posizione di responsabile della manutenzione dei carri, sintetizzabili nell'omesso controllo dei processi manutentivi e nella scelta di affidarsi all'officina Jungenthal per la manutenzione dei propri veicoli ferroviari, decisione rivelatasi assolutamente inadeguata riguardo al controllo effettuato sull'assile 98331.

Mayer, in ragione della carica assunta e della professionalità che l'impresa gli aveva riconosciuto nel conferirgli un incarico di questo tipo, era tenuto ad operare secondo la diligenza richiesta nell'adempimento degli obblighi inerenti la sua funzione, tra cui quello di predisporre un idoneo sistema di manutenzione (attività potenzialmente rischiosa, che pur rivestendo un'utilità sociale non può porsi in contrasto con gli interessi primari meritevoli di tutela, quali i beni primari della vita), finalizzato ad assicurare la sicurezza dei carri di proprietà della Gatx Austria che venivano immessi sulla rete ferroviaria attraverso l'attività di noleggio, quale attività principale svolta dalla predetta società.

Obblighi che Gatx Rail Austria GmbH - e nella specie Mayer che aveva il compito di gestire il rischio della manutenzione e l'obbligo giuridico di attivarsi, a sua volta, in relazione ad ulteriori situazioni di rischio sopraggiunti e riconoscibili dall'imputato - aveva assunto anche nell'ambito del contratto di locazione di beni mobili, regolato dal CUU e che individua il proprietario dei carri come il soggetto tenuto a spedire il vagone in perfette condizioni.

Invece, le risultanze processuali hanno messo in evidenza un deficit organizzativo da parte di Gatx Rail Austria assai significativo e certamente riconducibile, in base allo schema societario, all'imputato Mayer che, in virtù del suo ruolo direttivo, non ha invece assunto alcuna decisione finalizzata ad assicurare la bontà di un processo manutentivo dei carri che aveva il compito di gestire secondo la diligenza massima.

Nello specifico, l'istruttoria dibattimentale ha consentito di accertare come l'imputato abbia omesso di controllare la bontà dei processi di manutenzione che venivano effettuati sui carri di proprietà di Gatx Rail Austria GmabH e sui loro componenti, affidandone la cura e la manutenzione all'officina Jungenthal, assolutamente inadeguata- è il caso di ripetere- a svolgere tale ruolo, essendo abilitata unicamente ad eseguire controlli non distruttivi di tipo IS1 e IS 2, solo a partire dal 2007, ed essendo priva, come abbiamo visto, di apparecchiatura tecnica all'avanguardia. Omissioni che hanno determinato la fornitura di un assile non correttamente manutenuto, perché non rispondente ai requisiti di sicurezza ed essendo stato revisionato in violazione della normativa di settore.

Ed, invero, Mayer – in virtù dell'incarico ricevuto dai vertici societari di Gatx Austria di occuparsi di tutto il sistema della manutenzione dei carri – derivato dal preciso obbligo che faceva capo alla predetta società in qualità di proprietaria, era senz'altro titolare di poteri di organizzazione e gestione del servizio manutentivo, cui è connesso anche l'obbligo di attivarsi proprio per impedire che si realizzino eventi lesivi nei confronti di terzi.

Ma sebbene fosse tenuto ad organizzare un adeguato sistema della manutenzione dei carri e delle sottostrutture, l'imputato è venuto meno a tali obblighi, dal momento che la rottura dell'assile 98331 che ha causato il disastro di Viareggio si è rivelata connessa non solo alla non corretta esecuzione della prova non distruttiva UT, svolta presso Jungenthal il 29 novembre del 2008 ma, come si è visto nelle pagine precedenti, essa costituisce anche il

frutto di una carenza organizzativa riconducibile proprio al Mayer, e su cui si fonda il suo principale addebito di colpa.

Addebito che trova il suo presupposto normativo nella disciplina che, anche a livello europeo, statuiva una serie di regole finalizzate proprio a dare attuazione ad un sistema di manutenzione corretto. Norme a contenuto senza dubbio cautelare e sorte proprio affinché potesse attuarsi un corretto e sicuro processo manutentivo introducendo innovativi sistemi di controllo, come nel campo della tracciabilità del materiale rotabile in servizio.

In primo luogo, era senz'altro opportuno che il sistema fornisse una adeguata conoscenza della storia manutentiva di ciascun assile. In talune circostanze può verificarsi la necessità di dovere assumere delle decisioni riguardo ai componenti della sicurezza ferroviaria ed è di fondamentale importanza, dunque, poter consultare tutta la documentazione che riguarda la storia di quel componente. In questi casi la formazione di fascicoli tecnici, di pronta consultazione, può rivelarsi quanto mai utile e necessaria per le future scelte da intraprendere, per evitare che si realizzino situazioni rischiose..

Era compito di Mayer, dunque, controllare che la manutenzione dei carri di Gatx Rail Austria fosse in linea con tali procedure e che venisse assicurata la tracciabilità della documentazione relativa ai propri carri, cui era obbligata la stessa Gatx, come previsto dal CUU, attraverso un sistema che fosse aggiornato ai programmi di manutenzione ed ai diversi tipi di riparazione effettuati.

A bene vedere, poi, si può notare come gli aspetti legati alla criticità della documentazione non riguardavano in generale solo le notizie sui cd "piani di manutenzione", predisposizione di dossier tecnici; ma la stessa revisione eseguita sull'assile 98331 evidenziava forti elementi di non affidabilità dal momento che : 1) non esisteva alcuna documentazione idonea circa le precedenti revisioni; 2) la sala presentava alveoli di corrosione che verosimilmente erano stati eleminati senza capire dove ed in quale punto erano sorti; 3) aveva subito un intervento nel 2006 per un difetto relativo ad un danno alle ruote che non era stato possibile definire ; 4) la sostituzione della sala presso Cima era stata effettuata senza alcun adeguato controllo sull'assile e sulla sua compatibilità tecnica con il carro è deragliato a Viareggio.

Inoltre, sarebbe stato utile adottare delle istruzioni, o controllare che altri vi provvedessero, riguardo alle modalità con cui venivano svolte le prove dei controlli non distruttivi, anche

in ordine allo scambio rapido di informazioni circa eventuali situazioni di rischio - incluse quelle segnalate dall'esterno a cui deve essere sempre dedicata massima attenzione nello svolgimento di quel tipo di attività che spesso costituiscono segnali che preludono ad eventi futuri -, richiedendo espressamente che in caso di situazioni sospette non venissero assunti atteggiamenti di condiscendenza, ma di segnalazione ed informazione a coloro che erano addetti alla supervisione delle prove.

Mentre nulla di tutto questo risulta che sia stato sollecitato da parte dell'imputato; anzi, il sistema andava in tutt'altra direzione, visto che all'interno dell'officina Jungenthal non vi era neppure la presenza costante di un soggetto Supervisore che avrebbe dovuto sovraintendere alle prove non distruttive effettuate dall'operatore.

Proprio in veste di noleggiataria, Gatx Autria - e per essa l'imputato Mayer - era tenuta a farsi carico di mettere in atto un sistema di controllo dei carri che si può realizzare solo attraverso officine adeguate, di cui si sarebbe dovuto e potuto servire per realizzare il proprio compito.

Al contrario, non risulta dagli atti che egli si sia mai preoccupato di capire quale fosse l'organizzazione all'interno di Jungenthal, proprio riguardo ai controlli UT, perchè se avesse effettuato tali accertamenti si sarebbe reso conto delle carenze e delle lacune nel sistema dei controlli che erano presenti all'interno dell'officina.

La consapevolezza dell'inadeguatezza di quel sistema lo avrebbe dovuto far desistere dal fare riferimento ad una officina come Jungenthal e dall'inviare a quest'ultima l'ordine per la consegna delle sale a Cima; condotta che già sarebbe stata sicuramente impeditiva degli eventi.

Inoltre, se avesse prestato maggiore attenzione alle procedure che venivano attuate all'interno di Jungnethal, come era suo dovere fare attraverso ispezioni adeguate, avrebbe avuto l'occasione di constatare come presso l'officina tedesca non era possibile garantire adeguatezza di apparecchiature e di materiali, che costituiscono il primo gradino per potere attuare un sistema di manutenzione serio.

Neppure sotto l'aspetto della materiale esecuzione delle prove avrebbe ricevuto conferme di sicurezza, dal momento che non vi era traccia concreta dei verbali degli esami che venivano svolti; né durante le prove - come si ripete - era garantita la presenza di un'altra persona, essendo previsto di fatto che agisse solo un tecnico di I livello che, nel dubbio,

non poteva neppure sospendere la prova, ma era costretto a proseguire ed anzi velocizzare al massimo il controllo non distruttivo UT, come emerge dal documento già citato che attesta l'esecuzione di tale prova in un tempo di 12 minuti anziché 30.

Se prima di disporre l'invio della sala a Cima, avesse verificato – come era suo dovere - quali erano quindi le condizioni in cui operava Jungenthal, si sarebbe accorto che:

1) mancavano dei banchi di prova automatizzati che consentissero di lasciare traccia di quanto visibile all'operatore e di memorizzare i dati per la fase di calibrazione, come prescritto dal manuale VPI (pag. 10 punto 5), che richiede un'attrezzatura adeguata e certificata; nonché dalla DIN 27201-, che al punto 7.2 prescrive per l'esecuzione del collaudo (controllo) non distruttivo l'utilizzo di *"Banco di collaudo meccanizzato ed automatizzato, per aumentare la velocità di collaudo e migliorare la sua attendibilità";*
2) mancava la strumentazione necessaria per il controllo non distruttivo UT. In occasione del sequestro effettuato presso Jungenthal (doc. 7/8/2009 prod. P.M. n. 070093) è emerso, infatti, che le attrezzature in uso presso l'officina erano composte da: un apparecchio per il controllo UT Krautkraemer, modello USM3, mat. 30122-734, costruito nel 1985; 2 sonde piane Krautkraemer a 2 MHz e cavi di corredo; n. 1 sonda piana Krautkraemer a 4 MHz e cavi di corredo; n. 1 sonda conica Krautkraemer per controlli da centrino; n. 3 zoccoli in plexiglas (37°, 45°, 54°) usabili per scansioni angolate con le sonde di cui ai punti precedenti; n. 2 blocchi di calibrazione semicilindrici privi di marca, dei quali uno inglobato nel plexiglas. Mancavano quindi le sonde a 40°, 50° e 52° che di solito sono da impiegarsi per eseguire una corretta verifica UT (vedi sul punto relazione ing. D'Errico dell'11 maggio 2013, pag. 22);
3) inoltre, la strumentazione per la calibratura dell'apparecchiatura ad Ultrasuoni (UT) con la quale è stato eseguito - nel novembre del 2008 ad opera di Uwe Kriebel - il controllo della sala 98331, risultava, fermo restando quanto detto sopra, supportata da documentazione scaduta.

   Mancavano, quindi, non solo le istruzioni tecniche, ma anche i piani di prova, i verbali dettagliati dei controlli non distruttivi eseguiti, sia quello Ultrasonoro che quello Magnetoscopico, e mancavano – infine - i verbali del collaudo finale .

In altre parole, non era possibile comprendere come Kriebel avesse eseguito il controllo, non essendo, a tal fine, certamente sufficiente l'indicazione apposta con la "x" sul documento manutenzione sale, che non contiene alcuna altra specificazione in merito.

Tali elementi confermano, dunque, la mancanza di un sistema in grado di fornire risposte adeguate alle esigenze di sicurezza che provenivano dalla attività di manutenzione di carri, e di queste gravi lacune Mayer avrebbe dovuto accertarsi; invece, ha agito con totale disinteresse, verosimilmente in modo conforme all'indirizzo aziendale che andava verso l'assoluta trascuratezza del sistema.

Nel corso dell'interrogatorio, l'imputato si è difeso sostenendo una sorta di propria incompetenza territoriale con riguardo al mercato di noleggio dei carri di GATX Rail Austria GmbH ed alla relativa manutenzione, evidenziando come tale attività fosse suddivisa secondo un preciso criterio territoriale, desumibile da uno specifico documento volto ad individuare le zone dell'attività di noleggio attribuite alla società Gatx (tale documentazione, depositata in sede d'interrogatorio, è ora in atti).

Non dubita il Collegio che tra le diverse società che operano nel territorio europeo ci fosse anche una suddivisione territoriale; tuttavia, il dato ha scarso rilievo probatorio, vuoi perché l'assetto societario di Gatx in Europa era molto più compatto di quello che vuol far intendere la Difesa, ma soprattutto perché la il dovere di Mayer di creare un corretto sistema di manutenzione non può essere concepito come sganciato ed avulso dalle modalità attraverso le quali si attua il controllo dei documenti attinenti a ciascun componente e dalla scelta attenta e scrupolosa delle officine incaricate di attuare quel delicato compito .

La sua è una responsabilità più ampia, che riguarda l'organizzazione del servizio di manutenzione in genere e la decisione di affidarsi ad una officina come la Jungenthal, la quale non poteva nemmeno effettuare tutti i tipi di controllo sui componenti, quale ad esempio l'IS3.

Da una società come GATX Austria, con un parco carri merci così importante, sicuramente ci si sarebbe dovuti aspettare invece la scelta di una officina affidabile e competente ad eseguire ogni tipo di controllo ed in grado di offrire un servizio adeguato per la verifica dei componenti.

La responsabilità di Mayer non può essere valutata distinguendo tra le diverse fasi della manutenzione, come il predetto ha cercato di fare, circoscrivendo la sua competenza solo ad una delle due fasi manutentive che hanno interessato la sala 98831 (l'utilizzo della stessa nell'ambito della revisione programmata effettuata presso l'officina Cima), mentre l'altra (la revisione straordinaria effettuata presso Jungenthal) sarebbe stata invece del tutto estranea alla sfera di competenza dello stesso Mayer, ove si consideri che l'officina Jungenthal era quella di cui Gatx Austria si serviva già da tempo, anche in ragione dello stretto legame con Gatx Germania.

Non si può immaginare di escludere la responsabilità di Mayer solo perché l'officina di Hannover non rientrava nelle sue zone di competenza. E' vero l'esatto contrario, non solo per i rapporti intercorsi tra Gatx Austria e Jungenthal, risalenti nel tempo, ma anche in considerazione dell'intreccio di ruoli che riguardavano i soggetti apicali : basti pensare che l'amministratore delegato di Gatx Austria, Mansbarth Johannes, era anche l'amministratore delegato di Gatx Germania.

Questo ulteriore dato rafforza il fatto dell'esistenza di uno stretto legame tra tutte le società che era gestito in modo *"unitario per tutto il gruppo GATX Europa"*, come del resto dimostra anche la specifica TFA 01.02.01 del 14.07.2008 (aff. 051340 acquisita al fascicolo dibattimentale in data 27.09.2013) che prescrive appunto di attenersi alle TFA stesse e al Manuale VPI .

Ne consegue che l'imputato Mayer deve considerarsi certamente responsabile dell'intero processo di manutenzione che riguardava gli assili, anche di quello 98331 effettuato presso Jungenthal, perché tale officina, secondo l'organizzazione aziendale, era stata investita di tale compito della manutenzione per conto di Gatx Austria, nell'ambito di una procedura standardizzata e uniforme che assicurava piena interscambiabilità delle officine di Gatx quanto ad uniformità delle operazioni di manutenzione e di controllo ovunque fossero situate.

Il processo ha dimostrato che la sala 98331 fu manutenuta presso Jungenthal non in conformità alle regole prescritte e vi era, quindi, più di un motivo per *"impedire"* che fosse revisionata in quella specifica officina.

Mayer, quale dipendente di GATX Rail Austria GmbH, era tenuto a predisporre un adeguato sistema di manutenzione che non esisteva neppure sulla carta, avendo affidato il

delicato compito della manutenzione ad una officina che era priva dei requisiti richiesti dalla legge e che non aveva la competenza ad eseguire tutti i tipi di controlli specifici.

Non si dimentichi, poi, che anche riguardo a Mayer valgono le considerazione che si sono fatte per gli altri imputati, per avere egli sottovalutato i segnali di allarme che imponevano attenzione e maggiore diligenza nei controlli ed addirittura la eliminazione dal commercio di assili che riportavano una data di fabbricazione risalente nel tempo, all'incirca nel 1974 e che presentavano quei requisiti di cu si si è già ampiamente detto.

Anzi, proprio in ragione del suo ruolo, di responsabile del reparto di manutenzione e degli obblighi che si era assunto in sede contrattuale, avrebbe dovuto tenere conto delle indicazioni contenute nell'ordinanza dell'EBA del luglio 2007 ed intervenire per rimuovere eventuali assili nella disponibilità di Gatx che presentavano caratteristiche simili a quelli descritti nel provvedimento e provvedere, probabilmente, alla loro sostituzione, come è stato fatto solo dopo la data del 29 giugno del 2009.

E' un dato pacifico, infatti, che dopo i tragici eventi Gatx abbia provveduto alla sostituzione di 9 assili solo riguardo ai carri merci che circolavano in territorio italiano.

Pertanto, alla luce di tali considerazioni, ritiene il Collegio che l'imputazione formulata a carico dell'imputato, all'esito dell'istruttoria, sia risultata coerente con gli elementi di fatto emersi e con le regole che presiedono alla formulazione di un rimprovero a titolo di colpa, avendo omesso di adottare un sistema organizzativo della manutenzione che fosse garante della sicurezza dei rotabili di sua proprietà in ogni fase di controllo e, comunque, avendo consentito che tale servizio seguisse prassi irregolari e gravemente negligenti .

Procedure di controllo, tanto del sistema informativo sui rotabili che sull'operato degli addetti alle revisioni, assolutamente mancanti e che hanno avuto efficacia causale sugli eventi, ponendosi la sua condotta proprio all'origine della catena di condotte colpose, perché se fosse stato predisposto un adeguato processo di manutenzione l'anomala condizione della sala 98331 certamente sarebbe stata notata ed avrebbe portato a scelte operative diverse da quelle che sono state adottate.

Di conseguenza, si impone una sentenza che affermi la penale responsabilità dell'imputato per tutti i reati che gli sono stati ascritti.

c2. L 'Amministratore Delegato, MANSBART Johannes

L'imputato Johannes Mansbart è chiamato a rispondere dei reati a lui contestati quale amministratore delegato di GATX Rail Austria GmbH e di GATX Rail Germania GmbH - nonché come responsabile della GATX Rail Europa -, per avere quindi rivestito nell'ambito dell'organizzazione di GATX una posizione di vertice aziendale, cui accede "un fascio" di doveri e poteri organizzativi mediante i quali governare i rischi connessi allo svolgimento di una attività rischiosa, quale certamente è la manutenzione del materiale rotabile destinato al trasporto ferroviario, e nella specie di merci pericolose, in cui sono in gioco i beni primari della vita e della salute, beni assolutamente incomparabili con i concorrenti valori economici sottostanti all'azienda da lui diretta.

Una responsabilità – come vedremo - di tipo omissivo, per essere venuto meno ai propri doveri di diligenza che, nelle circostanze emerse nel corso dell'istruttoria dibattimentale, si poteva certamente pretendere dall'imputato secondo il criterio, sopra richiamato, dell'*homo ejusdem condicionis et professionis*, in relazione appunto alla particolare attività d'impresa svolta.

E', infatti, dalla violazione del dovere primario di realizzare un modello organizzativo tale da contrastare l'ambito di rischio insito nella suddetta attività, che si fonda il primo addebito a titolo di colpa mosso all'imputato al quale, in relazione alla qualifica rivestita, tali compiti organizzativi erano certamente affidati.

In ogni caso, va subito precisato che deve essere esclusa la responsabilità di Mansbart Johannes come amministratore della Gatx Europe in quanto non è stato provato che a tale espressione, benché già in uso nel 2009, corrispondesse una forma societaria, la GATX Rail Europe, con il ruolo di sovra-intendere alle operazioni svolte dalle altre società di GATX, operanti nel territorio europeo. Pertanto, sotto questo aspetto, nessun profilo di responsabilità è configurabile a carico dell'imputato, non potendosi riconoscere nei suoi confronti alcuna posizione di garanzia in relazione ad una entità giuridica (della quale non è stato possibile in questo processo definire la reale esistenza oltre che la dimensione operativa) la cui posizione è stata peraltro stralciata con ordinanza di questo Tribunale, su richiesta della Pubblica Accusa.

In altra veste, invece, all'imputato viene rimproverato di " *avere omesso di adottare o far adottare per Gatx Rail Austria, proprietaria e detentrice del carro, un sistema di deleghe, formazione, istruzioni e controlli adeguato ed efficace ai fini dell'accertamento della*

regolarità delle operazioni eseguite presso le officine incaricate delle manutenzioni dei carri di proprietà della società dallo stesso rappresentata".

Si tratta di addebiti connessi alla sua posizione di garanzia, quale amministratore delegato non solo della società Gatx Rail Austria GmbH, proprietaria dei carri, ma anche come amministratore delegato di Gatx Rail Germania GmbH, proprietaria dell'officina Jungenthal.

Emerge infatti dagli atti (documento tratto dal registro delle imprese del Tribunale di Amburgo) che sicuramente, alla data del 3 marzo 2006, Johannes Mansbart risultava Amministratore di GATX Germania, con il potere di rappresentare la ditta da solo, o, nel caso di più amministratori, in modo congiunto. Inoltre, sempre da analogo documento si legge che, relativamente alla ditta GATX Austria, la funzione di Amministratore è svolta dall'imputato almeno a partire dalla data del 22 maggio del 2006 , con poteri di rappresentare anche all'esterno la predetta società .

Un continuo intrecciarsi e sovrapporsi di ruoli (controllore e controllato) che ha avuto, come conseguenza di fatto, una perdita di responsabilità dell'amministratore delegato in relazione all'attuazione di un modello di verifica e controllo di una attività di cui lui stesso era responsabile. E vedremo oltre quanto questa duplicità di ruoli abbia inciso sulla violazione del dovere di diligenza circa l'effettiva percezione delle gravi irregolarità nelle operazioni di manutenzione sistematicamente attuate dall'officina di proprietà della società di cui lui era pure amministratore delegato.

Comunque, altrettanto rilevanti devono considerarsi gli obblighi che facevano capo all'imputato in relazione ai contratti stipulati con FS Logistica, che risultano sottoscritti dal legale rappresentante di Gatx Austria che, a partire dal 2006, doveva individuarsi necessariamente nella persona di Mansbart; contratti che, come si è ripetuto più volte, nel richiamare il CUU imponevano obblighi specifici a carico del proprietari di quei carri in linea con le esigenze di sicurezza del trasporto internazionale dei vagoni.

Infine, strettamente collegata alla posizione di noleggiataria assunta da Gatx Austria è la specifica posizione di garanzia derivante dall'art. 23 del D.Lvo del 2008, da cui discendono obblighi volti a garantire la sicurezza degli strumenti destinati ai lavoratori in capo alla società austriaca, ai quali si è già fatto cenno.

Sulla base di qualifiche, certamente spettavano all'imputato poteri di organizzazione, gestione, controllo e spesa, attraverso i quali avrebbe dovuto assicurare un corretto ed efficiente sistema di manutenzione - garantito da più livelli di sicurezza - come richiesto

dalla normativa internazionale che abbiamo sopra richiamato, rivolta proprio ai proprietari dei carri privati, come la società GATX Austria, e funzionale a gestire in modo adeguato il rischio connesso a tale attività .

Ora, se è vero –come indicato nella memoria della difesa di parte tedesca- che la "*divisione del lavoro nelle organizzazioni più complesse, e le specializzazione che sorgono all'interno di tali strutture con sempre maggiore frequenza, portano come conseguenza la frammentazione non soltanto delle fasi lavorative propriamente dette, ma anche il frazionamento dei ruoli ai quali si collega la gestione del rischio*", senza dubbio si impone la necessità di individuare il soggetto persona fisica a cui attribuire la responsabilità alla luce del principi, assolutamente condivisi da questo Collegio, dettati dalla giurisprudenza di legittimità con la sentenza cd Thyssen che in proposito ha precisato : "*soprattutto in realtà complesse come quella in esame, nell'ambito dello stesso organismo può riscontrarsi la presenza di molteplici figure di garanti. Tale complessità suggerisce che l'individuazione della responsabilità penale passa non di rado attraverso una accurata analisi delle diverse sfere di competenza gestionale ed organizzativa all'interno di ciascuna istituzione. Dunque, rilevano da un lato le categorie giuridiche, i modelli di agente, dall'altro i concreti ruoli esercitati da ciascuno. Si tratta, in breve, di una ricognizione essenziale per un'imputazione che voglia essere personalizzata, in conformità ai sommi principi che governano l'ordinamento penale; per evitare l'indiscriminata, quasi automatica attribuzione dell'illecito a diversi soggetti».* Ed ancora *«nell'ambito di organizzazioni complesse, d'impronta societaria, la veste datoriale* [rispetto al caso presente: del vertice aziendale] *non può essere attribuita solo sulla base di un criterio formale, magari indiscriminatamente estensivo, ma richiede di considerare l'organizzazione dell'istituzione, l'individuazione delle figure che gestiscono i poteri che danno corpo a tale figura"* (Cass. Pen. SSUU 24.4 – 18.9.2014 – Thyssen Krupp).

Ciò posto, alla luce della documentazione prodotta, si deve ritenere che la figura che in concreto era tenuta ad occuparsi nell'ambito di Gatx Austria del sistema di manutenzione era senza dubbio l'amministratore delegato, che nel caso di specie si avvaleva dell'operato anche di Roman Mayer, quale soggetto deputato ad affiancarlo in tale attività.

E' bene sottolineare, infatti, che proprio l'imputato Mansbart, in assenza di deleghe, era colui aveva certamente assunto specifici obblighi contrattuali sottoscrivendo i contratti di

noleggio che riguardavano la sicurezza del materiale rotabile da fornire alle imprese ferroviarie, non solo al momento della conclusione del contratto di noleggio, ma anche durante tutto il periodo di utilizzo di tali beni da parte delle suddette imprese. Faceva dunque capo certamente al ridetto Mansbart il dovere di garantire l'integrità della sicurezza in ambito ferroviario usando metodi, strumenti e tecniche appropriate e funzionali all'utilizzazione del materiale rotabile destinato al trasporto.

Ebbene, se è noto che la ripartizione di funzioni e/o un sistema di deleghe (nella specie mancanti) possa essere certamente idonea a conferire (o trasferire) altre posizioni originari di garanzia in relazione ai compiti primari spettanti all'Amministratore delegato ed attribuire ad altre persone fisiche la titolarità di poteri dai quali può derivare una responsabilità di quest'ultimi per reati connessi a tale funzione; è altrettanto vero, però, che da questa ripartizione non può certamente derivare automaticamente una totale esenzione di responsabilità del soggetto che riveste la funzione apicale, sussistendo nei suoi confronti obblighi specifici di vigilanza in ordine al corretto espletamento delle funzioni attribuite ad altri soggetti investiti di compiti rilevanti, quale appunto la predisposizione di un adeguato sistema di manutenzione per prevenire ed evitare la commissione di reati a danni di terzi e della collettività in generale.

Detto in altri termini, il fatto che all'interno di Gatx Austria fosse prevista una funzione specifica svolta dall'imputato Mayer, come soggetto tenuto alla organizzazione del settore della manutenzione, certamente non può valere ad escludere la responsabilità primaria dell'Amministratore delegato che, oltre ad avere sottoscritto i singoli contratti di noleggio, era comunque tenuto a valutare, controllare e verificare l'affidabilità di quel servizio e la sua idoneità a minimizzare il rischio che era chiamato a gestire.

Un servizio che oltretutto, si ribadisce, riguardava il settore principale dell'attività svolta da Gatx Austria e di dubbia "delegabilità", visto che si trattava di definire ed elaborare una procedura manutentiva coerente con la normativa europea e che, in sostanza, doveva assicurare elevati standard di sicurezza che dovevano essere attentamente vagliati anche sotto il profilo degli investimenti economici, che non risulta siano stati attribuiti o delegati a Mayer.

Anche per questo motivo, non si può pensare che venga meno la responsabilità di Mansbart, certamente tenuto, in ragione della particolare attività svolta dall'impresa da lui rappresentata - connotata da ambiti di rischio elevato per la sicurezza delle persone e per la pubblica incolumità - ad esercitare specifici doveri di vigilanza su tutto il corretto servizio di manutenzione, ed altresì sullo svolgimento dell'operato di Mayer.

Del resto, tale principio si ricava pacificamente dalla giurisprudenza di legittimità e, sebbene elaborato in ambito degli infortuni sul lavoro, certamente può riguardare anche le altre organizzazioni complesse che svolgono attività potenzialmente dannose per i terzi : *"la circostanza che un'impresa abbia dimensioni rilevanti non è sufficiente, da sola, a scriminare l'amministratore della società. Affinchè sia riconosciuta la rilevanza della delega di funzioni in tema di sicurezza vanno soddisfatte almeno due condizioni: la prima è che ci si trovi davvero fronte ad una organizzazione "altamente complessa" in senso propri; la seconda è che, in tema di normativa infortunistica, esista nell'azienda una comprovata ed adeguata strutturazione di gerarchia delle responsabilità sia di posizione di vertice sia di posizioni esecutive. In ogni caso, la delega implicita non esonera certo il datore dalle responsabilità legate alle scelte aziendali di livello più alto delle organizzazione delle lavorazioni. E' vero , infatti, che nelle grandi imprese non si può individuare nell'amministratore il soggetto responsabile e che bisogna guardare alla gerarchia delle responsabilità , verificando l'esistenza di un adeguato organigramma dirigenziale ed esecutivo, che in caso di funzionamento corretto esonera il vertice da una responsabilità di livello intermedio e finale ma questo non esime il datore dalla vigilanza sulla delega essendo lui, e non altri, il garante dell'incolumità del dipendente"* (Cass. Pen. Sez. IV 12 ottobre 2007 n. 37610).

Sicuramente, quindi, Mansbart avrebbe potuto (e dovuto) dare *input* organizzativi appropriati al contesto del sistema di manutenzione gestito da Mayer che, come abbiamo visto, non era tale da offrire alcuna garanzia di sicurezza dei carri destinati al trasporto ferroviario, che l'amministratore delegato, in rappresentanza della società proprietaria, si era invece impegnato ad assicurare.

Proprio in ragione di tale grave deficit organizzativo - già evidenziato a proposito della posizione di Mayer e da considerarsi integralmente richiamato anche in questa sede - non può allora escludersi il coinvolgimento di Mansbart in questa tragica vicenda, determinata dal non avere vigilato sull'affidabilità del sistema di manutenzione dei suoi carri e dal non essere intervenuto per superare le inosservanze poste in essere da parte da parte di soggetti a lui subordinati, che avevano assunto la funzione di svolgere tale delicato compito.

In questo senso, la sua condotta colposa si è rivelata certamente causale rispetto agli eventi.

Invero, l'istruttoria dibattimentale ha consentito di appurare che l'area della manutenzione, in seno alla società GATX Austria, non era correttamente strutturata e proceduralizzata sebbene fosse gestita da un apposito dipartimento a ciò preposto, che nel caso di specie agiva in evidente discostamento dalle regole anche in presenza di segnali che avrebbero dovuto imporre l'adozione di ulteriori procedure e verifiche (cautele) rispetto a quelle stabilite.

Uno degli aspetti di maggiore criticità, che non poteva sfuggire a Mansbart in ragione delle sue conoscenze e professionalità, era quello legato alla inadeguatezza delle informazioni sui requisiti di sicurezza del materiale rotabile ceduto, stante l'assoluta carenza di documentazione concernente il ciclo di revisioni di ogni singolo componente ferroviario.

Circostanza, questa, che mostra in tutta la sua ampiezza l'inaffidabilità del sistema, che coinvolge necessariamente anche la responsabilità del soggetto apicale che era tenuto, in ragione della particolare attività rischiosa svolta, ad esercitare specifici doveri di vigilanza sul corretto svolgimento dell'operato di Mayer.

Certamente Mansbarth non poteva non avere afferrato quanto pregiudizievole per la sicurezza ferroviaria fosse un sistema che non tenesse in alcun modo conto della importanza di fornire complete e documentate informazioni sulla rintracciabilità delle operazioni di manutenzione svolte su ogni singolo componente.

D'altra parte, si trattava anche di garantire l'adempimento di uno dei principali obblighi assunti in sede contrattuale, quello cioè di essere in grado in ogni momento di fornire informazioni utili sulle operazioni di manutenzione del materiale rotabile, affidato a terzi, al fine proprio di valutare lo stato di sicurezza del trasporto ferroviario da parte delle imprese utilizzatrici. Un esame attento da parte di Mansbart gli avrebbe permesso di accorgersi che le procedure attuate all'interno della società da lui rappresentata non erano adatte a raggiungere gli obiettivi di sicurezza prefissati al momento dell'accettazione del suo incarico.

Nessuna iniziativa risulta che sia mai stata assunta dall'imputato, nell'ambito dei propri poteri di vigilanza, per includere nel sistema la concreta possibilità di un tranquillo ed agevole accesso ai documenti di supporto, indispensabile per garantire l' assoluta affidabilità dei carri in relazione alla funzione richiesta.

Un adeguato ed efficace sistema di gestione della manutenzione deve essere stabilito ed attuato proprio considerando tutte le fasi di controllo del singolo componente, che possono essere riscontrate solo da idonea documentazione di supporto.

Le doverose misure di cautela che avrebbe dovuto adottare, certamente rilevanti sotto l'aspetto della evitabilità degli eventi, a proposito della "rintracciabilità delle operazioni di manutenzione", erano state comunque già del tutto omesse anche a seguito dell'ordinanza dell'EBA del luglio del 2007 - a Mansbart indirizzata quale amministratore delegato della società proprietaria dei carri - che indicava in maniera inequivocabile che alcuni specifici eventi registrati in alcune zone dell'Europa- poi verificatisi a Viareggio- si sarebbero potuti ripetere riguardo a determinati assili che presentavano caratteristiche simili a quelli che utilizzava Gatx Rail Austria.

Non è il caso di soffermarci nuovamente sullo specifico contenuto di tale ordinanza, che costituiva comunque un forte segnale circa la necessità di non persistere nell'utilizzo di carri di cui non vi erano notizie complete circa le precedenti revisioni, in quanto risalenti nel tempo, e che avevano presentato dei problemi di rottura a fatica degli assili .

A fronte di tale specifica situazione, di questo grave segnale, l'imputato ha tenuto un comportamento certamente non conforme a diligenza, in quanto avrebbe dovuto attivarsi in modo significativo e, comunque, vigilare che venisse attuato un sistema di efficace controllo circa la possibilità di utilizzo di tali assili e che si provvedesse, in caso contrario, alla loro eliminazione.

Anche sotto questo profilo è indubbio il nesso causale di tale condotta omissiva rispetto agli eventi.

La Difesa, poi, fonda l'esclusione della responsabilità di Mansbart sul fatto che costui non avrebbe avuto all'epoca alcun potere di intervento sull'eventuale deficit organizzativo lamentato dall'accusa, trattandosi di una carenza organizzativa "*tecnico che concerne propriamente l'ambito più specificamente proprio delle operazioni eseguite presso le officine di manutenzione, una dimensione squisitamente tecnico-operativa*", estranea al ruolo svolto dall'imputato, che non rientrava nella sfera dei poteri/doveri inerenti alla sua posizione di garanzia.

Si è già detto come dalla documentazione in atti non risulta che con specifiche deleghe siano stai attribuiti ad altri soggetti ulteriori funzioni circa i poteri di organizzazione e gestione della manutenzione del materiale rotabile, con la conseguenza che le condotte colpose, fondate sull'omesso controllo circa il regolare svolgimento di tali processi manutentivi assicurati da Gatx Austria, debbono essere attribuite all'imputato.

In ogni caso, anche a voler aderire alla tesi della Difesa, che ha cercato di confinare il ruolo di Mansbart in un ambito squisitamente "amministrativo", circoscritto al settore dei finanziamenti e della contabilità, emerge comunque chiara la sua responsabilità, dal

momento che proprio su di lui ricadevano sicuramente le scelte collegate alla "inadeguatezza" dell'officina Jungenthal, nonché i poteri di spesa per l'adozione di misure in grado di far fronte alle segnalazioni contenute nell'ordinanza EBA del luglio del 2007, che imponeva proprio ai proprietari dei carri di effettuare adeguati controlli su quei determinati assili ed eventualmente disporne la loro sostituzione.

Altrettanto evidente appare la sua responsabilità, poi, in ordine alla scelta di affidarsi ad una officina come la Jungenthal (di cui, non si dimentichi, era proprietaria Gatx Germania dal medesimo imputato amministrata); decisione evidentemente legata alla mancanza di un programma di investimenti che facevano senz'altro capo all'imputato, che aveva dei poteri ben precisi sulle officine non solo in ragione del suo duplice ruolo anzidetto, ma anche perché funzionali, anche sul piano normativo internazionale, a garantire insieme al proprietario - come un centro unico di imputazione - la sicurezza dei carri destinati al trasporto ferroviario.

Al riguardo, è sufficiente richiamare quanto indicato nella circolare VPI....nella parte in cui afferma che *"Al fine di consentire ai detentori dei carri di disporre - anche in futuro - di regole di manutenzione che siano, da un lato, caratterizzate dalla massima unitarietà possibile e dall'altro sicure ed economicamente vantaggiose, la VPI ha deciso di elaborare e di potenziare proprie linee guida di manutenzione sulla base del regolamento di manutenzione sviluppato nei decenni congiuntamente da VPI e Railion per detentori di carri indipendenti"*; aggiungendo che *"Il detentore dei carri è responsabile di fornire le istruzioni di manutenzione all'officina da lui incaricata. Le linee guida di manutenzione VPI svolgono pertanto una funzione di supporto. Tuttavia VPI dà per scontato che i moduli a disposizione rispecchino le regole della tecnica attualmente riconosciute"*.

Circolare che conferma, ove ce ne fosse ancora bisogno - contrariamente a quanto sostenuto dalla difesa -, la possibilità dei proprietari di incidere nell'attività delle officine e di controllarne l'organizzazione, dal momento che la sicurezza del materiale rotabile, cui sono tenuti i proprietari, è in pratica nelle mani delle stesse officine.

Del resto, anche il teste Neumann (ud. 5.10.2015), riferendosi all'attività in concreto svolta dall'imputato Mansbart, riferisce che *"nell'ambito della sua funzione si occupava in maniera generale di Jungenthal"* e che ciò avveniva sempre per *"questioni di tipo organizzativo e finanziario"*.

Purtroppo, la vicenda manutentiva della sala 98331 ha mostrato una storia diversa da quella che ci si sarebbe dovuta attendere, mettendo in evidenza la irregolarità di tutta la procedura manutentiva, in contrasto con le norme vigenti e le regole aziendali. Come abbiamo visto, essa si è articolata in due fasi, entrambe egualmente rilevanti ai fini del presente processo : la prima, da collocarsi nel novembre del 2008 e da inserirsi nell'ambito della manutenzione straordinaria effettuata presso l'officina Jungenthal e originata dalla rilevazione di un difetto presso l'impianto ferroviario di Ingolstadt; la seconda, da collocarsi invece nell'ambito di una revisione programmata di un carro di proprietà di Gatx Rail Austria GmbH, effettuata presso l'officina Cima, che apparteneva alla medesima area di competenza territoriale e che era idonea ad effettuare la lavorazione richiesta.

Nessun dubbio che Gatx Austria, e per essa gli imputati Mansbarth e Mayer, debbano rispondere di entrambe le operazioni svolte all'interno delle due officine, in assoluta violazione delle regole stabilite nel manuale VPI, anche sotto il profilo della tenuta della documentazione che riguardava la manutenzione della sala effettuata presso Jungenthal, assolutamente carente, come si è più volte detto, di ogni notizia utile a dare contezza di come fosse stata svolta quella revisione che impediva a quella sala di far parte del gruppo di quelle destinate al successivo utilizzo, che erano dunque nella disponibilità assoluta di Mansbarth (mancava il foglio di svolgimento della prova; mancava un approfondita valutazione degli alveoli di corrosione nonostante; mancavano tutte le notizie riguardanti i precedenti controlli trattandosi di una sala risalente nel tempo e per cui vi erano gia stati dei segnali di danni alle ruote, anche qui senza ulteriori dettagli informativi; e nonostante questo era stata inventariata e inserita nel sistema TWIST.).

Gli accertamenti effettuati hanno dimostrato che purtroppo non era solo la sala 98331 ad essere stata inserita in quel sistema, ma sicuramente ve ne erano altre nelle medesime condizioni, posto che solo dopo i fatti di Viareggio ben 30 sale sono state ricontrollate e 9 sostituite.

E', dunque, evidente che in presenza di queste gravi irregolarità la fattura emessa dall'officina regolarmente onorata da Gatx Rail Austria non può legittimare in capo a quest'ultima alcun affidamento sulle operazioni svolte, come pretende la Difesa, essendo evidenti, invece, le gravi carenze che certamente quel documento non vale a rimuovere.

L'esistenza, all'interno di Gatx Rail Austria, di un reparto addetto alla manutenzione non impediva a Mansbart di compiere una diversa scelta sull'officina di cui si sarebbe dovuto

servire per assicurare la manutenzione dei suoi carri, il che incardina un ulteriore profilo di colpa a suo carico ("*culpa in eligendo*") su cui si fonda la responsabilità dell'imputato, avendo utilizzato una officina poco accreditata che, all'epoca in cui è stato concluso il contratto di noleggio del carro, ed anche successivamente, almeno fino al 2007, non era in possesso delle necessarie autorizzazioni e certificazioni – come abbiamo accertato – e soprattutto non era autorizzata a svolgere un servizio di revisione completo, che invece si sarebbe dovuto pretendere da una azienda come Gatx Austria.

Si pensi solo che proprio con riferimento all'assile 98331 l'officina non era, comunque, in grado di svolgere alcun controllo più approfondito in IS3, sicuramente richiesto in presenza di alveoli di corrosione; dunque, avrebbe dovuto restituire la sale al proprietario per essere trasferite presso altra officina.

Sul piano più strettamente finanziario, va rilevato che rientravano nei poteri di Mansbart i possibili investimenti per dare corso ad una riorganizzazione del sistema che garantisse la massima sicurezza anche sotto l'aspetto della tecnologia più recente per l'interferenza che essa ha nel processo di manutenzione, avendo cura di scegliere officine che fossero all'avanguardia con i migliori i strumenti e le apparecchiature offerte sul mercato, in grado quindi di neutralizzare determinati rischi. (basti pensare alla mancanza dei banchi automatizzati ed all'uso di strumentazione analogica evidenziati dal teste Cantini in precedenza).

Ritiene, in definitiva, il Collegio che nella situazione concreta che ha riguardato la manutenzione dell'assile 98331 non è dato ravvisare un impianto organizzativo coerente, nonostante vi fosse sulla carta l'esistenza di un settore che - come abbiamo dimostrato - non è stato capace di garantire un elevato standard di sicurezza dei controlli da parte delle singole officine, tra cui la Jungenthal.

Di conseguenza, sono evidenti in capo a Mansbart le gravi omissioni relative anche ai suoi poteri di vigilanza, che certamente sono state causa dei prevedibili eventi che, invece, un comportamento corretto avrebbe sicuramente evitato.

La penale responsabilità di Mansbart Johannes deve, in conclusione, essere affermata senza esitazioni.

d. I soggetti facenti parte dell'Officina Cima Riparazioni S.p.A.

La responsabilità di CIMA Riparazioni Spa, come del resto anche quella di Jungenthal, trova origine nella violazione dei doveri costituzionali in ordine al non corretto espletamento di una attività economica d'impresa pericolosa, che non fanno capo solo al soggetto proprietario/noleggiatore dei carri, o all'impresa ferroviaria, ma anche a coloro che si occupano della manutenzione del materiale rotabile, e di conseguenza, sono tenuti necessariamente a garantire che l'utilizzo di tali beni avvenga senza pericoli di nessun genere per la collettività in generale.

Nei paragrafi precedenti sono state accertate le violazioni alle norme cautelari da parte della società Cima Riparazioni Spa e la sussistenza del nesso causale di tali violazioni rispetto agli eventi di cui trattiamo; inoltre, abbiamo anche già chiarito come tali reati possano ritenersi integrati sotto il profilo della colpevolezza essendo prevedibili ed evitabili eventi simili a quelli accaduti a Viareggio, attraverso l'osservanza di quelle norme.

In questa parte verrà, quindi, analizzata la posizione concreta assunta dagli imputati all'interno della officina Cima Riparazioni Spa e la loro condotta, al fine di verificare la sussistenza dei profili di responsabilità contestati.

Alla luce di quanto già illustrato, il principale profilo di colpa in cui può riassumersi la responsabilità del personale che ha operato nell'interesse di Cima Riparazioni Spa è soprattutto nell'avere proceduto al montaggio delle due sale inviate da Gatx Austria, attraverso l'officina Jungenthal, al di sotto del carro poi deragliato a Viareggio, senza avere preliminarmente eseguito su di esse l'esame visivo. Esame che avrebbe permesso all'operatore Pizzadini di rilevare una serie di anomalie sulla condizione della verniciatura apposta superficie dell'assile e del collarino, ed in tal modo di fronteggiare il pericolo che era già in atto in quel momento sull'assile 98331, per la presenza di una cricca nella zona esterna alle ruote.

In particolare, la suddetta violazione viene addebitata non solo all'operatore Pizzadini - colui che ha materialmente eseguito il montaggio delle due sale sotto il carro n.33807818210-6 - ma altresì al responsabile dell'officina, al direttore generale ed al capo squadra del reparto.

A tutti gli imputati sono stati quindi contestati i reati di cui agli artt. 423 e 449, 430 e 449 co.1 e 2, 589 co.1, 2 e 4, 590 co.1, 2,3 e 4 del codice penale, in relazione a due condotte principali :

a) la prima, di natura omissiva, consistita appunto nell'omesso controllo visivo dell' assile 98331 ed omesso collaudo dei carri, che avrebbe permesso di fare rilevare l'esistenza dell'evidente stato di ossidazione nel colletto dell'assile, che presentava superficie butterata e bolle diffuse e così non evitando la messa in pericolo dell'assile stesso;
b) la seconda, di natura commissiva, consistita invece nell'avere in quelle condizioni messo in circolazione materiale rotabile non regolare .

d1. Il Capo Commessa Settori Carri, PIZZADINI Paolo

Ciò detto, venendo alla individuazione dei soggetti a cui devono essere ricondotte le suddette condotte colpose, si deve prendere le mosse dall'esame della posizione di Pizzadini Palo che, sulla base dell'organigramma prodotto in atti, risulta colui che, in ragione della sua qualifica di "Responsabile Commessa Carri Merce", ha materialmente provveduto al montaggio della sala sotto il carro incidentato a Viareggio.

Tale incarico è stato conferito a Pizzadini in data 21 dicembre 2005 (doc. P.M. n. 092009) a firma del direttore generale Pacchioni Giuseppe, riconoscendogli così le competenze relative alla "*pianificazione del lavoro; ottimazione della produzione; supervisione di tutte le attività di stabilimento in raccordo con gli altri capo reparto; stesura tecnica di preventivi ed offerte etc*".

In data 24 novembre 2006, la Direzione Generale (sempre nella persona di Giuseppe Pacchioni) riteneva di affidare un ulteriore incarico al Pizzadini, che accettava, di "Capo Commessa del Settore Carri", con le mansioni esplicitate nel Manuale della Qualità Aziendale per il profilo richiesto.

In pratica, con quel provvedimento Pizzadini veniva autorizzato, in ragione della sua qualifica di tecnico di II livello, abilitato ad eseguire prove non distruttive Ultrasonore nel

settore industriale della manutenzione ferroviaria (Documento n. 092013 Emesso dall'Istituto Italiano Della Saldatura SINCERT in data 17 luglio 2008.), alla redazione delle procedure ed istruzioni relative al suo servizio; verifica delle specifiche tecniche; individuazioni delle caratteristiche dei rotabili da revisionare, ristrutturare, trasformare sulla base dei capitolati, dei disegni e delle specifiche fornite dal Cliente; definizione dei materiali occorrenti ed altre competenze, tra cui anche quella di emettere la documentazione tecnica richiesta dal Cliente, sia cartacea che su supporto magnetico.

Pizzadini, dunque, è colui che ha proceduto ad effettuare la revisione G4.8 sul carro incidentato, revisione che si colloca nell'ambito delle attività di revisione sui carri previste dalle V.P.I., con scadenze programmate sull'arco di dodici anni; e nel corso di tale revisione ha ritenuto di scartare due delle quattro sale, ritenendole inadeguate. Quindi, dopo avere effettuato tale puntuale controllo nell'ambito dell'attività di revisione commissionata, ha chiesto a GATX Rail Austria che venissero fornite altre due sale in sostituzione di quelle ritenute inadeguate. Poi, una volta ricevuta (mail del 10 febbraio 2009 G.A.T.X. comunica a Cima l'invio delle sale 98331 e 85890) la fornitura di tali sale, in sostituzione di quelle scartate, provenienti dall'Officina Jungenthal - che aveva effettuato a novembre 2008 l'attività di revisione - ha proceduto direttamente al loro montaggio sotto il carro.

In relazione alla menzionata qualifica professionale facevano capo al predetto imputato gli obblighi di eseguire la revisione del carro usando la massima diligenza; tuttavia, il suo comportamento non è stato connotato dal rispetto delle regole dell'arte, in considerazione delle gravi anomalie presenti e non riscontrate sula sala 98331, che è stata appunto da lui montata sotto il suddetto carro.

Richiamando quanto già detto in proposito nelle pagine precedenti, appare di tutta evidenza la responsabilità dell'imputato nella vicenda che ci occupa, essendo stato accertato che ha omesso di sottoporre a controllo visivo l'assile 98331 e di rilevare l'esistenza dell'evidente stato di ossidazione nel colletto dell'assile, che presentava superficie butterata e bolle diffuse.

Un comportamento posto in essere in violazione della norma di riferimento EN 13018, secondo la quale prima di ogni tipo di prova deve essere effettuato un esame visivo sulla sala da controllare e previamente fornire all'operatore un'istruzione scritta che descrive l'oggetto, il tipo di controllo e la tecnica da utilizzare, e verbalizzato il risultato delle

attività di verifica visiva; ed altresì, della Appendice 17 del manuale VPI, che prescrive che tutte le prove non distruttive devono essere documentate in protocolli di controllo.

Ma, come si evince anche dalla matrice di funzionamento sopra richiamata, Pizzadini non ha neppure rispettato le prescrizioni che riguardavano i compiti inerenti la sua funzione, che richiedevano di emettere la documentazione tecnica all'esito delle prove svolte, da fornire, su richiesta, al cliente, sia cartacea che su supporto magnetico.

Non si vede, infatti, come avrebbe dovuto e potuto adempiere a tale obbligo se ha omesso di controllare ogni tipo di documentazione tecnica che riguardava la sala 98331, funzione che non può considerarsi esaurita - come sostenuto dalla difesa- con la lettura della piastrina dati posizionata sulla boccola che conteneva solo la data relativa all'ultima attività di revisione .

Abbiamo sopra ampiamente evidenziato l'importanza che rivestiva invece la necessità che tali dati fossero accompagnati da un adeguato supporto documentale.

Pizzadini, dunque, avendo scartato le due sale originarie del carro dopo avere proceduto – in questo caso- a specifico esame visivo, come si ricava dalla documentazione richiamata dal P.M., ha omesso di ripetere tale operazione riguardo alle due sale ricevute da Cima in sostituzione di quelle originarie; e senza procedere ad alcun verifica (né documentale e tanto meno visiva delle due sale) ha proceduto al loro montaggio sotto il carro che è stato inviato FS Logistica.

Un attento esame dei documenti che supportavano la sala 98331, accompagnato da uno specifico controllo visivo, avrebbe fatto emergere tutte le gravi irregolarità dell'attività manutentiva effettuata da Jungenthal, ed in tal modo avallata da Pizzadini. Il quale, pertanto, deve essere ritenuto responsabile dei reati a lui ascritti essendo egli in possesso di tutte le conoscenze tecniche che avrebbe dovuto e potuto utilizzare per impedire che quell'assile venisse montato al di sotto del carro che è deragliato ed ha provocato i tragici eventi di Viareggio.

Ci siamo già soffermati, nell'analisi delle posizioni soggettive individuali, sulla prevedibilità e prevenibilità degli eventi in relazione al rispetto delle norme cautelari di cui si discute. Ed anche in questo caso deve evidenziarsi come un attento controllo visivo avrebbe reso evidente la certezza della prevedibilità degli eventi (in considerazione dello stato di allarme che proveniva dai rigonfiamenti posti sul collarino e sulla diversa

verniciatura apposta sull'assile) e la possibilità di evitarli ponendo in essere una serie di misure precauzionali idonee a scongiurare il rischio di frattura dell'assile, di cui si è più volte parlato nel corso della motivazione.

Nessun dubbio, in definitiva, sulla compiuta integrazione dei reati colposi contestati, anche sotto l'aspetto cd soggettivo, dei quali Pizzadini Paolo deve essere giudicato responsabile.

d2. Il Responsabile Commessa Carri, GOBBI FRATTINI Daniele

Anche Gobbi Frattini Daniele è stato chiamato a rispondere dell'omesso controllo visivo sull'assile, in relazione, però, al suo ruolo di responsabile della manutenzione dei carri ed anche della sale.

Dalla documentazione acquisita, certamente sussistenti risultano le qualifiche e funzioni contestate all'imputato, che risulta indicato come "Responsabile di Commessa Carri" dell'azienda a partire dal 2005.

In particolare, dall'organigramma prodotto in atti l'imputato risulta in posizione sovraordinata rispetto a Pizzadini, con l'incarico ricevuto da parte dell'azienda di occuparsi, già a partire dal 21 dicembre del 2005, delle problematiche gestionali di settore tra cui: pianificazione del lavoro; ottimizzazione della produzione, supervisione di tutte le attività di stabilimento in raccordo con i capi reparto ed i capi-squadra.

In relazione, dunque, a tale qualifica, egli aveva assunto una particolare posizione di garanzia, che gli derivava dal contratto di lavoro concluso con la società Cima Riparazioni Spa e che gli imponeva di assicurarsi del generale andamento dell'attività di manutenzione, anche attraverso i suoi poteri di collaudo delle prove eseguite, e far sì che essa venisse svolta in modo adeguato e tale da non costituire pericolo per la pubblica incolumità.

A fronte di questi obblighi si registrano, invece, profili di negligenza nei suoi confronti in quanto, pur essendo addetto alla supervisione di tutte le operazioni di manutenzioni delle

sale, non ha mai emanato – o preteso che altri emanassero- alcuna disposizione finalizzata ad introdurre il controllo visivo come prova necessaria per ogni sala che faceva ingresso in officina.

Inoltre, assolutamente carente ai è rivelata la sua condotta anche riguardo alla procedura di controllo della documentazione relativa ad ogni singolo componente, dal momento che una sala come quella di cui si discute– in assenza di qualsiasi tracciabilità anteriore all'anno 2002 in ordine ai processi manutentivî su di essa svolti già a partire dai primi anni 80 - non avrebbe dovuto essere ammessa al montaggio sotto il carro n n.33807818210-6, peraltro destinato al trasporto di merci pericolose.

D'altra parte, tutto questo era espressione di una prassi all'interno dell'officina, che non teneva conto della necessità che vi fosse un dossier tecnico di accompagnamento riguardo alla storia di ogni singolo componente, che permette il controllo dei requisiti di idoneità del materiale rotabile che dovesse essere controllato.

Ed infatti, Gobbi Frattini, in primo luogo, non ha operato alcun controllo sulla documentazione della sala da cui sarebbe dovuto scaturire il divieto di destinarla alla futura circolazione (considerato che essa non conteneva alcuna informazione non solo sulle precedenti revisioni ma anche riguardo alla presenza degli alveoli di corrosione e sul tipo di danno subito dall'assile, oltre a quanto abbiamo già detto nelle pagine precedenti.).

Di sicuro, poi, non ha introdotto, o suggerito di introdurre, alcuna procedura interna volta a disciplinare specificamente l'esame visivo, prevedendo che esso fosse sempre accompagnato da documentazione attestante l'esito e le modalità della prova che lui poi era tenuto a collaudare.

Senza dubbio, deve convenirsi con la difesa sul fatto che l'imputato non ha mai avuto occasione di visionare la sala, così come il carro, sotto il quale essa era stata montata.

Ma questo non impedisce di configurare i profili di colpa che gli sono stati contestati essendo stato accertato il mancato esercizio da parte dell'imputato dei suoi poteri di controllo, in relazione all'omesso collaudo della sala, e di gestione dei rischi cui era indiscutibilmente tenuto in ragione della sua funzione di responsabile della manutenzione dei carri, che gli imponeva una attenta verifica del materiale rotabile che faceva ingresso nella sua officina, anche quello già revisionato, e di quello in uscita.

L'adempimento a tale obbligo può dirsi realizzato solo in presenza di una effettiva procedura che tenga conto del criterio della tracciabilità della documentazione che deve essere sempre tale da contenere l'elenco delle operazioni svolte per ciascun componente e garantire così il pieno controllo del tipo di materiale che si decide di destinare alla circolazione.

Procedura di cui non si ha alcun riscontro agli atti del processo.

L'imputato ha, comunque, omesso anche di sollecitare che venissero date disposizioni specifiche che consentissero di effettuare in modo adeguato i controlli presso l'officina, proprio per la ricezione di informazioni complete sul materiale oggetto di verifica, che permettono di esercitare un controllo sistematico ed agevole di tutti i componenti di ciascun carro, anche in occasione di una eventuale sostituzione di alcuno di essi.

Solo acquisendo informazioni specifiche e dettagliate sulle pregresse attività di revisione, così da avere modo apprezzare la bontà dell'attività manutentiva svolta sul rotabile, è possibile affrontare gli inconvenienti che potrebbero pregiudicare la sicurezza dei componenti ferroviari.

Ma è proprio questa documentazione, come abbiamo più volte ripetuto, che mancava riguardo alla sala 98331; e l'imputato ha invece permesso che il personale procedesse al suo montaggio, senza accertarsi prima se quel componente fosse in regola almeno con la storia di tutti i suoi precedenti controlli e senza procedere all'esame visivo di tale componente.

Si deve, inoltre, considerare che nessun accertamento è stato operato in relazione alle condizioni dell'officina che gli aveva fornito l'assile, cioè la Jungenthal, che al marzo del 2009 non aveva ancora ricevuto l'autorizzazione ad eseguire i lavori di manutenzione nel rispetto delle regole VPI.

Pertanto anche nei confronti dell'imputato devono essere ravvisati i profili di colpa che sono stati certamente causali rispetto agli eventi tristemente noti e, di conseguenza, deve essere affermata la sua penale responsabilità per tutti i reati a lui ascritti.

d3. Il Direttore Generale, PACCHIONI Giuseppe.

L'imputazione mossa all'imputato, nella sua qualifica di Direttore generale dell'officina fino all'aprile del 2009, si correla anch'essa all'omesso controllo visivo, individuato come causa dell'incidente, ma sotto l'aspetto della violazioni delle regole di diligenza che attengono all'organizzazione della sicurezza dei processi manutentivi .

Pacchioni Giuseppe è stato, infatti, Direttore Generale di Cima Riparazioni Spa dal 7 marzo 2005 al 14 aprile 2009, e poi, dal 9 aprile 2009 Amministratore Delegato della stessa società (si veda Verbale di Assemblea ordinaria doc. depositato dal P.M. in data 12 novembre 2014).

La contestazione, dunque, è legata al ruolo ed alla funzione ricoperta dall'imputato all'interno dell'officina CIMA Riparazioni in un periodo abbastanza considerevole, tanto da dovere ricondurre certamente a lui l'impostazione del sistema di gestione della manutenzione dei carri che si è rivelato inefficace rispetto al rischio specifico che ha portato all'incidente.

La sua responsabilità, in relazione agli obblighi di garanzia che scaturivano dalla suddetta funzione, deriva proprio dal fatto di avere svolto tale incarico in un periodo temporale che coincide con quello che è stato preso in considerazione per la valutazione dell'addebiti di colpa contestati alla dirigenza di Cima e che si riferiscono alla mancata adozione di importanti cautele in relazione alle modalità di controllo di ogni tipo di materiale rotabile che entrasse in officina.

Pertanto, la circostanza che al momento del fatto l'imputato non svolgesse più tale incarico, è assolutamente priva di rilievo, dal momento che le funzioni impeditive degli eventi erano certamente a lui riconducibili, soprattutto ove si consideri che, nell'aprile del 2009, nominato amministratore delegato, era stato posto in una condizione di maggiore vigilanza e con ulteriori poteri di intervento rispetto al rischio da governare.

Abbiamo già esaminato le regole cautelari violate che hanno determinato i profili colposi della condotta omissiva attribuita anche all'imputato e la sua spiegazione causale rispetto agli eventi. Vale la pena in questa sede ribadire ancora una volta che nella gestione di una attività d'impresa che implica rischi seri per la collettività, il dovere di diligenza che si

deve pretendere da parte dei soggetti apicali nel rispetto delle norme che disciplinano la materia, norme sorte proprio con la funzione di garantire la sicurezza del materiale messo in circolazione, è senza dubbio massimo. Oltretutto, si tratta di norme che si sforzano di regolamentare il percorso manutentivo del materiale rotabile in modo sempre più dettagliato, proprio per azzerare il rischio ed evitare eventi prevedibili come quelli che sono accaduti a Viareggio nel giugno del 2009.

Il dato di partenza che fonda la responsabilità dell'imputato è legato al fatto che mancavano all'interno dell'officina Cima - come abbiamo già rilevato a proposito della posizione di Gobbi Frattini - disposizioni riguardanti le procedure di tracciabilità della documentazione e quelle relative al controllo visivo, come preliminare e necessaria verifica di ogni tipo di sala che faceva ingresso in officina; e non solo al fine di definire la maggiore o minore quantità di danni in essa presenti per valutare il tipo di controllo da effettuare, ma anche riguardo a quelle sale che, sebbene già revisionate, erano comunque destinate ad un utilizzo per il trasporto in sostituzioni di precedenti sale, come è accaduto nel caso in esame.

L'appendice 18 del Manuale VPI e la EN 13018 fanno infatti carico all'operatore di procedere all'esame visivo di tutte le sale e, soprattutto, di documentare tale attività in protocolli di controlli.

Analogamente, nessuna specifica procedura era stata emanata riguardo alla possibilità di procedere alla sostituzione dei componenti prescrivendo che fossero fornite notizie utili sul materiale rotabile che si andava a sostituire e sulla compatibilità con quello preesistente, affinché il suo compito di verifica e di garanzia della sicurezza dei carri venisse svolto nel rispetto delle norme tecniche esistenti.

Inoltre, anche da parte dell'imputato è stata del tutto ignorata la segnalazione che proveniva dall'ordinanza dell'Agenzia Federale Tedesca del 10 luglio del 2007, di cui abbiamo già ampiamente parlato; nonostante nel citato provvedimento vensse indicato il controllo visivo come prima misura precauzionale da adottare.

Quindi, anche a seguito di siffatta ordinanza EBA del 2007, e dei provvedimenti conseguenti che erano stati presi dalle VPI nel 2008 - da cui sarebbe dovuto discendere un sistema organizzativo che portasse a conoscenza tutti gli operatori delle modifiche che

erano state introdotte nel suddetto manuale anche riguardo ai controlli visivi - nessun tipo di provvedimento risulta essere mai stato adottato dall'imputato.

Eppure costui aveva il potere di minimizzare il rischio che poteva derivare dalla frattura dell'assile di non recente produzione, oggetto di specifica segnalazione della citata ordinanza, dettando specifiche disposizioni all'interno dell'officina che riguardassero lo svolgimento dei controlli visivi.

Sarebbe stato suo compito adeguarsi almeno alle nuove indicazioni che era state già trasfuse nel Manuale, anche solo al fine di rendere conoscibile a tutti i dipendenti l'esistenza di un nuovo ed autonomo rischio che richiedeva di aggiornare le misure di prevenzione ed imporre dunque a tutti gli operatori massima attenzione alle criticità messe in evidenza con riferimento alla presenza di assili con verniciature irregolari, quali segnali concreti di una revisione non eseguita nel rispetto delle regole dell'arte, stante la persistenza di gravi fenomeni corrosivi che avevano determinato la rottura di alcuni assili e provocato ben 7 incidenti.

In altri termini, è stato ignorato da parte dell'imputato un segnale d'allarme chiaro, che riguardava la messa in circolazione di sale, revisionate o meno, che presentavano gravi irregolarità nelle tecniche di controllo eseguite; pertanto, era richiesta massima attenzione da parte di coloro che erano tenuti alla gestione dei rischi legati agli assili ferroviari.

Così agendo, Pacchioni Giuseppe ha omesso di rilevare anche una situazione di pericolo e di consentire così che il montaggio dell'assile 98331 fosse eseguito in evidente violazione di siffatte norme e del generico dovere di diligenza, che prescrive al Dirigente di rendere edotto il personale delle fonti di rischi insorte nella prassi e di metterli quindi nelle condizioni di sapere come operare per prevenire le situazioni di pericolosità.

Sotto questo profilo, non vi è dubbio che nell'ambito di una organizzazione aziendale che si occupava della manutenzione dei carri merci destinati al trasporto ferroviario, sicuramente a partire dal luglio del 2007, avrebbe dovuto essere concepita una disposizione che imponeva il rigoroso controllo visivo di tutte le sale entrate in officina, ed a maggior ragione di quelle la cui data di produzione era risalente nel tempo (1974).

Dagli atti processuali acquisiti non risulta invece che siano state emanati ordini, disposizioni, o quant'altro, mentre tali iniziative sarebbero state validi strumenti per

gestire, ed addirittura eliminare, la fonte di rischio che era stata individuata e da cui sarebbero potuti scaturire gravi e tragici eventi, poi verificatisi.

Ed è all'imputato, alla luce di quanto detto ed in ragione della qualifica di Direttore Generale, che spettavano i suddetti poteri di intervento, che avrebbe dovuto attivare di sua iniziativa, o perché sollecitato dall'interno da altri soggetti a conoscenza dei medesimi fattori di rischio.

Del resto, deve ritenersi provato, avendolo riferito lo stesso imputato, che nessun controllo visivo era previsto per gli operatori che si dovessero occupare di sostituire le sale .

Deve, infine, rilevarsi che certamente non possono valere ad escludere la sua responsabilità gli incarichi dallo stesso conferiti a Gobbi Frattini e Pizzadini Paolo, non rivestendo tali atti la natura di deleghe secondo i criteri elaborati dalla giurisprudenza e come stabiliti dalle norme di legge.

Non vi è dubbio che la delega è uno strumento utile per colui che rivesta una posizione apicale all'interno di una impresa di una certa complessità, come poteva essere Cima con più di 100 dipendenti, al fine di farsi affiancare da altri soggetti qualificati nell'adempimento delle funzioni, anche decisionali ed organizzative.

Tuttavia, proprio per evitare un uso distorto di tale strumento sono stati fissati una serie di requisiti obiettivi dalla giurisprudenza di legittimità che sono stati recepiti nell'art. 16 del D.lgs. n. 81 del 2008, che prevedono la possibilità per i soggetti di vertice di fare ricorso all'istituto della delega laddove essa appaia necessaria in ragione delle dimensioni dell'impresa e sussistano, soprattutto, determinate condizioni legate alla idoneità tecnica del delegato, alla forma che deve necessariamente essere scritta ed alla individuazione dei compiti e poteri oggetto di delega, che devono potersi ricavare con assoluta certezza dal testo; sempre che con quel provvedimento venga attribuito anche autonomia di spesa, indispensabile per lo svolgimento delle funzioni delegate.

Ora, fermo restando il principio per cui la delega di funzioni non esclude l'obbligo di vigilanza in capo in capo al delegante - come peraltro stabilito anche dall'art. 12.c.2 D. Dlgs. 3 agosto 2009 n. 106 che ha integrato l'art. 16 del T.U 2008 introducendo il comma 3 bis (seppur non vigente all'epoca dei fatti) -, a ben vedere in questo caso siamo lontani dal potersi considerare avvenuto un pieno trasferimento di funzioni di quei compiti

organizzativi e di gestione delle procedure manutentive che avrebbero dovuto essere attuate all'interno dell'officina e di spettanza del Direttore Generale.

Invero, si tratta del conferimento di un incarico a Gobbi Frattini di "Responsabile di Commessa Carri Merci", che ha assunto funzioni specificamente inerenti a quel ruolo, che sono integrativi dei poteri organizzativi che facevano capo al Direttore Generale.

Sebbene tra i compiti conferiti vi fosse anche quello, come si legge espressamente nel testo, di occuparsi di tutte le "problematiche gestionali del settore carri merci", tale dicitura non può certamente essere intesa come trasferimento dei poteri originari di organizzazione dei processi manutentivi propri del direttore generale.

E ciò, a maggior ragione, deve dirsi con riferimento all'imputato Pizzadini Paolo, in posizione subordinata rispetto al predetto Gobbi Frattini.

In definitiva, quindi, ritiene il Collegio che ai due atti in questione non sia possibile in alcun modo riconoscere la natura di delega di funzioni, trattandosi di atti con cui sono state attribuite agli altri due imputati ulteriori funzioni che sono proprie di un ruolo specifico, che è il Responsabile di Commessa Carri, che costituisce espressione della necessaria divisione del lavoro all'interno di una officina di dimensioni rilevanti come la Cima Riparazioni spa.

Spettava, dunque, all'imputato impostare il proprio sistema di gestione della manutenzione dei veicoli ferroviari in modo conforme alle norme di settore e sopratutto efficace rispetto a certe situazioni di rischio che, invece, non è riuscito a governare – pur essendovi obbligato - e che sono state causali rispetto agli eventi.

Da tale grave mancanza deriva certamente la sua responsabilità per i reati che gli sono stati contestati ed una sua affermazione di penale responsabilità

d4. Il Capo Squadra Reparto Carri, VIGHINI Massimo

Anche a VIGHINI Massimo, capo squadra del reparto carri azienda della Cima Riparazione Spa, nonché "addetto all'effettuazione del controllo finale del carro prima della sua consegna o riconsegna al cliente", sono stati contestati i reati di cui agli artt.423-449 , 430-449 co.1 e 2, 4 c.p. 430 e 589, 590 c.p. per avere:

a) omesso di effettuare un adeguato controllo finale del carro prima della sua consegna e di effettuare una adeguata ispezione visiva delle sale da certificare in un apposito documento fornito dalle VPI (*id est* il modulo di uscita del carro dall'officina) ;

b) omesso di effettuare una verifica visiva ed un adeguato controllo durante i lavori di sostituzione delle sale e fare rilevare la presenza di una cricca nell'assile che presentava segni evidenti di ossidazione.

In sintesi, si contesta a Vighini Massimo, nelle suddette qualità, di avere sottoscritto il modulo di uscita del carro dall'officina Cima Riparazioni Spa e di avere eseguito il collaudo alla revisione G4.8 che era stata svolta sul carro n. 3380781 210-6, sul quale era stata montata la sala 98331, senza avvedersi – e/o verificare che altri lo facessero o l'avessero fatto – dell'esistenza di una cricca presente nella zona del collarino.

Sempre al Vighini, inoltre, viene mosso il rimprovero di non avere verificato, ed essersi sincerato, che il suo collega, nella specie Pizzadini, avesse svolto un adeguato controllo visivo prima di procedere al montaggio della sala 98331 al di sotto del carro.

In questo modo, l'imputato - secondo la tesi accusatoria - avrebbe garantito l'idoneità del carro a circolare in sicurezza sulla rete ferroviaria italiana, pur in mancanza di una adeguata verifica del compimento dell'esame visivo e delle risultanze documentali di esso.

Tuttavia, è bene rilevarlo sin da ora, al predetto Vighini viene attribuita una responsabilità colposa in assenza di deleghe al medesimo conferite e senza che la Procura abbia mai individuato in capo a lui una posizione di garanzia correlata a poteri impeditivi degli eventi che gli sono stati ascritti.

Ritiene il Collegio che il giudizio sulla penale responsabilità di Vighini Massimo non possa prescindere dall'esame del contesto in cui il predetto è stato chiamato ad operare, da cui emerge – anzitutto – che non vi erano elementi di alcun tipo sulla base dei quali l'imputato potesse rappresentarsi il comportamento scorretto del suo collega Pizzadini;

d'altra parte, neanche è stato dimostrato che facessero capo alla sua qualifica una serie di obblighi specifici di sorveglianza sulle modalità attraverso cui era stata eseguita la revisione G4.8 sul carro n. 3380781 210-6.

E' pur vero che Cima Riparazioni Spa, sia per l'elevato numero di dipendenti che occupa, che per la pluralità delle attività che svolge - riparazione, manutenzione, revisione dei carri ferroviari -, può definirsi certamente una organizzazione imprenditoriale complessa e multidisciplinare, ove sono presenti più soggetti dotati di competenze specifiche differenziate, che dovrebbero cooperare e collaborare per convergere verso l'unico obiettivo di garantire la tutela della salute e della integrità fisica dei lavoratori e di terzi rispetto alle possibili fonti di pericolo connesse alla circolazione dei carri.

Ed è altrettanto vero, come abbiamo prima esposto, che questo sistema organizzativo ha dimostrato una serie di lacune ricollegabili a specifiche violazioni di regole cautelari che hanno inciso gravemente sul processo manutentivo del carro n carro n. 3380781 210-6 e che si pongono in stretto rapporto causale con gli eventi.

Tuttavia, riguardo alla posizione dell'imputato deve riconoscersi come non siano emersi, nel caso di specie, elementi tali da fare ritenere che costui non abbia correttamente svolto il suo compito, non essendo percepibile da parte sua in alcun modo che l'attività manutentiva compiuta dal collega Pizzadini fosse avvenuta in totale inosservanza delle regole dell'arte.

Non si vede, infatti, attraverso quali segnali lo stesso Vighini avrebbe potuto, o dovuto, mettere in dubbio la bontà dell'operato di coloro che lo avevano preceduto, dal momento che tali compiti di sorveglianza facevano capo al responsabile dell'officina Gobbi Frattini e, per quanto riguarda gli aspetti più propriamente organizzativi e dispositivi, al direttore generale Pacchioni.

La situazione concreta in cui ha operato Vighini non era tale, dunque, da rendere prevedibile l'inosservanza da parte di Pizzadini della regola cautelare che gli imponeva di eseguire attentamente il controllo visivo sull'assile.

La posizione ricoperta dall'imputato all'interno del processo manutentivo del carro di cui si discute è stata sicuramente marginale; e ciò lo conferma sia la tipologia di controllo meramente "formale" che ha svolto, sia il momento in cui lo ha compiuto: egli, infatti, si è inserito solo in una fase finale della procedura di revisione del carro – ovvero appena prima che il carro uscisse dall'officina - e di fatto si è limitato a prendere atto dell'avvenuta esecuzione del controllo G4.8 sottoscrivendo il cd. verbale di uscita del carro, ossia un

mero documento tecnico a cui non può essere riconosciuto un valore assoluto di certificato, posto che non contiene la dichiarazione "la sicurezza dell'esercizio è garantita". L'imputato, in realtà, ha posto la sua firma sotto la diversa dicitura "i lavori eseguiti non pregiudicano la sicurezza dell'esercizio", e lo ha fatto in calce ad un verbale la cui redazione – pur prevista dalle VPI - rileva unicamente per documentare l'avvenuta conclusione della revisione G4.8; egli, pertanto, non ha certificato alcunché (e né si vede, del resto, come avrebbe potuto farlo in assenza di una norma che gli attribuisca un potere certificatorio), ma si è limitato, come anzidetto, a firmare una semplice dichiarazione rispetto alla quale, oltretutto, la Procura omette di attribuire un rapporto di causa-effetto rispetto agli eventi.

Peraltro, come è stato riferito anche in sede di interrogatorio dall'imputato Gobbi Frattini, la documentazione è stata compilata interamente da Paolo Pizzadini, il quale ha verificato la compatibilità e la possibilità di mettere in esercizio il carro, garantendone egli la sicurezza.

Per Vighini, inoltre, sarebbe stato materialmente impossibile effettuare quel controllo visivo sul carro che - a dir dell'accusa - gli avrebbe permesso di rilevare lo stato precario in cui l'assile versava; e ciò perché il suo intervento è successivo a quello dei suoi colleghi; né risulta che avesse ricevuto incarichi particolari o deleghe, con riferimento ad un certo tipo di assili, non essendo state emanate da parte dei vertici aziendali alcun tipo di informazioni riguardo alle situazioni di allarme segnalate dall'Agenzia federale tedesca in data 10 luglio 2007.

Intervenendo, quindi, in un momento in cui già le sale risultavano montate sotto al carro, e non essendovi elementi per ritenere che il suo intervento dovesse essere effettuato in una fase precedente, all'eventuale fine di esercitare un controllo che non emerge essergli stato demandato, non vi è dubbio che il Vighini si trovasse in una condizione fattuale in cui era difficile, oltretutto, rendersi conto delle anomalie presenti sul collarino.

Quindi, anche da questo punto di vista e con particolare riferimento alla specifica e concreta situazione in cui si è trovato ad operare, nonché alla posizione ricoperta all'interno dell'officina, non può che escludersi la penale responsabilità di Vighini Massimo per i reati che gli sono stati contestati.

CAPITOLO V

La posizione delle società del Gruppo F.S.I. S.p.A.: in particolare, F.S. Logistica S.p.A.

1. Brevi cenni sul processo di privatizzazione e liberalizzazione nell'ordinamento nazionale e sul quadro normativo in materia di sicurezza.

L'analisi delle posizioni delle società F.S. Logistica, Trenitalia, R.F.I. e F.S. Holding e degli imputati facenti parte del loro organigramma richiede, ai fini di una più agevole comprensione, una necessaria seppur breve disamina, anche storica, del cd. processo di liberalizzazione del trasporto ferroviario in Italia.

Detto processo ha comportato una trasformazione dell'ordinamento italiano (anche al fine di adeguarsi alla normativa comunitaria in materia), con il sostanziale passaggio da uno Stato gestore e imprenditore -che interviene direttamente nell'economia e si qualifica come fornitore esclusivo di servizi essenziali alla comunità-, allo Stato regolatore e garante, caratterizzato da un mercato in cui una pluralità di soggetti privati e pubblici operano in regime di concorrenza e nel quale l'intervento pubblico ha una funzione meramente sussidiaria (essendo finalizzato a correggere i difetti e le imperfezioni del funzionamento dello stesso).

***

Si è già accennato che, a partire dagli anni novanta, l'Unione Europea ha dato avvio ad un consistente processo di riforma al fine di pervenire ad una liberalizzazione dei mercati ferroviari nazionali e alla progressiva creazione di una rete ferroviaria europea unica, tendenzialmente caratterizzata da una maggiore organicità della disciplina del settore ferroviario e da un'armonizzazione a livello comunitario.

Invero, in Europa con l'adozione della direttiva 91/440/CEE relativa allo sviluppo delle ferrovie comunitarie, veniva avviata nelle ferrovie nazionali, pur rimanendo esse pubbliche, una separazione contabile tra la gestione dell'infrastruttura e l'esercizio dei servizi di trasporto, obbligando le ferrovie a tenere la contabilità relativa alla gestione dell'infrastruttura di rete separata da quella relativa all'attività di trasporto ferroviario. Si

ponevano in questo modo le basi per il superamento del modello dell'impresa verticalmente integrata -che concentra la gestione della rete ferroviaria e del servizio di trasporto in un unico soggetto- a favore di un nuovo modello che vede, da un lato, il gestore della rete, e, dall'altro, le imprese che esercitano in concorrenza l'attività di trasporto ferroviario. Detta separazione costituiva la premessa necessaria per l'apertura della rete al transito di più operatori a fronte del versamento di un canone.
In seguito a questo primo intervento comunitario, la disciplina è stata integrata dalla direttiva 95/18/CE (la quale stabilisce come condizione per l'accesso all'infrastruttura, quella del possesso della "licenza ferroviaria", con cui gli Stati membri autorizzano l'impresa all'esercizio dell'attività ferroviaria) e la direttiva 95/19/CE (che introduce un ulteriore requisito per accedere alla infrastruttura, ovvero la titolarità di un certificato di sicurezza che attesti il rispetto degli standard idonei a garantire la sicurezza del trasporto ferroviario).



Negli anni duemila ha, quindi, avuto inizio un articolato percorso normativo sostanzialmente riconducibile a tre gruppi omogenei di direttive identificate come "pacchetti ferroviari", finalizzati a dare maggiore organicità alla disciplina del settore ferroviario, attraverso una modifica delle precedenti direttive, e a realizzare un'armonizzazione a livello comunitario.
Con l'adozione di questi "pacchetti" si sono delineate le linee guida di un processo di liberalizzazione che ha interessato, in una prima fase, il trasporto ferroviario di merci e, successivamente, il trasporto ferroviario di passeggeri.

Nel 2001 è stato approvato il c.d. "primo pacchetto ferroviario", attraverso le direttive 2001/12/CE, 2001/13/CE, 2001/14/CE e 2001/16/CE.

La direttiva 2001/12/CE (che emenda la Direttiva 91/440/CE) persegue la finalità di uno sviluppo delle ferrovie comunitarie. Si assegna agli Stati il compito di stabilire il quadro generale relativo all'imposizione dei diritti di utilizzo dell'infrastruttura (cioè i criteri e le modalità di fissazione, calcolo e riscossione di tali diritti, che sono poi puntualmente determinati dal gestore della rete) e si ribadisce l'obbligo per gli Stati membri di attuare la separazione almeno contabile del gestore dell'infrastruttura ferroviaria (organismo o impresa incaricata della creazione e manutenzione della infrastruttura ferroviaria o parte di essa) dall'organo o impresa esercente l'attività di trasporto ferroviario; si imprime una forte accelerazione al processo di apertura del mercato del trasporto ferroviario di merci, riconoscendo a ciascuna impresa europea, che intenda effettuare servizi internazionali di trasporto merci, il diritto di accedere alla rete nazionale facente parte della rete ferroviaria transeuropea per il trasporto di merci, la c.d. "Trans European Rail Freight Network" (TERFN).

La direttiva 2001/13/CE (che emenda la direttiva 95/18/CE) estende l'ambito di applicazione del regime della licenza (una autorizzazione rilasciata dallo Stato membro a un'impresa cui è riconosciuta la qualità di impresa ferroviaria, ovvero di impresa, pubblica o privata, la cui attività principale consiste nella prestazione di servizi di trasporto di merci e/o di persone per ferrovia e che garantisce obbligatoriamente la trazione), rendendola valida sull'intero territorio comunitario.
La direttiva 2001/14/CE (che sostituisce la direttiva 95/19/CE) indica principi e regole in materia di utilizzo della infrastruttura ferroviaria, di assegnazione della "capacità della infrastruttura" alla impresa ferroviaria richiedente. Viene ribadito che tutte le imprese ferroviarie titolari di licenza devono altresì essere munite di un "certificato di sicurezza" prima di effettuare servizi di trasporto in uno Stato membro; si tratta di un certificato che attesta che la Impresa Ferroviaria è in possesso di tutti i requisiti necessari per garantire la sicurezza del trasporto.

Nel 2004 è stato approvato il cd. "secondo pacchetto ferroviario" -concretato dalle direttive 2004/49/CE, 2004/50/CE e 2004/51/CE, nonchè dal regolamento CE 881/2004 (istitutivo dell'Agenzia Ferroviaria Europea)- con il quale si auspica la totale liberalizzazione dei servizi di trasporto ferroviario, e si prevedono una serie di azioni tendenti a configurare un approccio uniforme in tema di sicurezza e a completare i principi in tema di interoperabilità.

In particolare, la direttiva 2004/50/CE estende il campo di applicazione della disciplina sull'interoperabilità all'intera rete ferroviaria.
Con la direttiva 2004/51/CE si imprime un'ulteriore spinta alla liberalizzazione del settore del trasporto ferroviario, prevedendo l'apertura del mercato internazionale del trasporto di merci ed estendendo i diritti di accesso all'infrastruttura alle imprese ferroviarie che effettuano servizi di trasporto di merci all'interno di uno Stato membro.
La fondamentale direttiva 2004/49/CE, relativa alla sicurezza delle ferrovie comunitarie (e recante modifica alle direttive 95/18/CE e 2001/14/CE) è finalizzata a porre in essere un "quadro normativo comune per la sicurezza ferroviaria" e ad "armonizzare il contenuto delle norme di sicurezza, la certificazione di sicurezza delle imprese ferroviarie, le funzioni e il ruolo delle autorità preposte alla sicurezza e alle indagini sugli incidenti" (come si legge al "considerando" n. 2).
Essa introduce una serie di rilevanti novità, che pare opportuno in questa sede evidenziare, anche in relazione ai riflessi che presentano per i fatti di cui è processo.
E' previsto in primo luogo all'art.4 ("Sviluppo e miglioramento della sicurezza ferroviaria") che gli Stati Membri garantiscano il *"costante miglioramento della sicurezza ferroviaria, tenendo conto dell'evoluzione della normativa comunitaria, del progresso tecnico e scientifico e dando la priorità alla prevenzione degli incidenti gravi"*.
Vengono altresì introdotti i due soggetti responsabili della sicurezza ferroviaria, ovvero il Gestore della Infrastruttura (GI) e l'Impresa Ferroviaria (IF): sempre l'art. 4 dispone che *"Gli Stati membri provvedono affinché la responsabilità del funzionamento sicuro del sistema ferroviario e del controllo dei rischi che ne derivano incomba ai gestori dell'infrastruttura e alle imprese ferroviarie, obbligandoli a mettere in atto le necessarie misure di controllo del rischio, ove appropriato cooperando reciprocamente, ad applicare le norme e gli standard di sicurezza nazionali e ad istituire i sistemi di gestione della sicurezza ai sensi della presente direttiva. Fatta salva la responsabilità civile ai sensi delle disposizioni giuridiche degli Stati membri, ciascun gestore dell'infrastruttura e ciascuna*

impresa ferroviaria è responsabile della propria parte di sistema e del relativo funzionamento sicuro, compresa la fornitura di materiale e l'appalto di servizi, nei confronti di utenti, clienti, lavoratori interessati e terzi".
L'art.9 introduce, poi, il concetto di Sistema di Gestione della Sicurezza, di cui il G.I. e la I.F. -cioè i soggetti responsabili per la sicurezza- devono dotarsi affinché il sistema ferroviario possa attuare i Metodi Comuni di Sicurezza (CSM), nonché "*il controllo di tutti i rischi connessi all'attività del gestore dell'infrastruttura o dell'impresa ferroviaria, compresi i servizi di manutenzione, la fornitura del materiale e il ricorso ad imprese appaltatrici. Fatte salve le vigenti norme nazionali e internazionali in materia di responsabilità, il sistema di gestione della sicurezza tiene parimenti conto, ove appropriato e ragionevole, dei rischi generati dalle attività di terzi*".
L'art. 10 definisce, altresì, le modalità di accesso alla infrastruttura da parte delle imprese ferroviarie richiedenti (che siano in possesso della licenza), attraverso l'introduzione dei Certificati di Sicurezza (rilasciati dalla Autorità preposta alla sicurezza dello Stato Membro: per l'Italia oggi è l'ANSF, in precedenza era RFI), il cui scopo è quello di "*fornire la prova che l'impresa ferroviaria ha elaborato un proprio sistema di gestione della sicurezza ed è pertanto in grado di soddisfare i requisiti delle STI, di altre pertinenti disposizioni della normativa comunitaria e delle norme nazionali di sicurezza ai fini del controllo dei rischi e del funzionamento sicuro sulla rete.*"
Di particolare rilievo, infine, quanto disposto dall'art. 14 (Messa in servizio del materiale rotabile già in servizio) in ordine al "fascicolo tecnico" che l'impresa ferroviaria deve presentare per essere autorizzata a mettere in servizio il materiale rotabile in altri Stati Membri.
Nel 2007 è stato approvato il c.d. "terzo pacchetto ferroviario" -composto dalle direttive 2007/58/CE e 2007/59/CE e dai regolamenti 1370/2007/CE e 1371/2007/CE- il quale mira a completare la costruzione dello spazio ferroviario europeo in relazione al trasporto ferroviario di passeggeri (prevedendo un ulteriore ampliamento e regolamentando diritti e doveri dei passeggeri), nonché intervenendo in materia di licenze dei macchinisti.
Vale in questa sede solo accennare che in data 30 gennaio 2013 la Commissione europea ha presentato il c.d. "quarto pacchetto ferroviario", composto da sei proposte legislative, che mira ad eliminare i numerosi ostacoli di carattere tecnico, amministrativo e giuridico che ancora si frappongono alla creazione di uno spazio unico europeo.

Per chiudere in ordine ai cenni in materia di legislazione comunitaria e di provvedimenti aventi l'obiettivo di una progressiva realizzazione di una libera circolazione di merci e di passeggeri all'interno di un sistema ferroviario europeo unico ed omogeneo, va necessariamente fatto cenno -in considerazione della specifica rilevanza che può avere nell'ambito di questo processo- alla Direttiva 2008/110/CE (che emenda la citata Direttiva 2004/49/CE in materia di sicurezza ferroviaria) in ordine al tema della manutenzione dei rotabili.
All'art.3 vengono infatti introdotti due concetti (e la relativa definizione): quello del soggetto detentore del carro ("wagon keeper" o semplicemente "keeper"), ovvero colui che

"utilizza un veicolo in quanto mezzo di trasporto, indipendentemente dal fatto che ne sia proprietario o che possa farne uso e *che sia registrato in quanto tale nel registro di immatricolazione nazionale (RIN) di cui all'articolo 33 della direttiva 2008/57/CE del Parlamento europeo* e *del Consiglio, del 17 giugno 2008...."*; e quello del soggetto *responsabile della manutenzione di un veicolo*, registrato in quanto tale nel RIN, che ai sensi dell'art. 14 bis *"può essere un'impresa ferroviaria, un gestore dell'infrastruttura o un detentore"*. Sempre ai sensi della medesima disposizione, che si occupa specificamente della manutenzione dei veicoli, si precisa che *"Fatta salva la responsabilità delle imprese ferroviarie e dei gestori dell'infrastruttura per il funzionamento sicuro di un treno quale prevista nell'articolo 4, il soggetto assicura che i veicoli della cui manutenzione è responsabile siano in grado di circolare in condizioni di sicurezza mediante un sistema di manutenzione."*; e che *"Nel caso di vagoni merci, ciascun soggetto responsabile della manutenzione deve essere certificato da un organismo accreditato o riconosciuto a norma del paragrafo 5 o da un'autorità nazionale preposta alla sicurezza"*.

***

In Italia il "primo pacchetto ferroviario" è stato recepito con il d.lgs. n. 188 del 2003; il "secondo pacchetto" è stato recepito con i d.lgs. nn. 162 e 163 del 2007; il "terzo pacchetto" è stato recepito con i d.lgs. nn. 15 e 191 del 2010, nonché con gli artt. 58-60 e 62 della l. n. 99 del 2009.

La sopracitata direttiva 110/2008 è stata recepita con Decreto Legislativo n. 43/2011.

Per quello che in questa sede maggiormente interessa, va evidenziato che con il d.lgs. n. 188 del 2003 si è riconosciuto alle imprese ferroviarie con sede nel territorio dell'Unione europea il diritto di accesso all'intera rete ferroviaria nazionale per lo svolgimento di servizi di trasporto internazionale di merci, nonché si è attribuito alle imprese ferroviarie comunitarie, che abbiano costituito un'associazione internazionale di imprese, di cui almeno una abbia sede in Italia, il diritto di accesso e transito sull'infrastruttura ferroviaria per le prestazioni dei servizi di trasporto internazionale di passeggeri. Inoltre si è previsto che per l'utilizzo dell'infrastruttura le imprese ferroviarie debbano essere in possesso della licenza rilasciata dal Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, del certificato di sicurezza, nonché di apposito titolo autorizzatorio, necessario per lo svolgimento del servizio di trasporto nazionale di merci e di passeggeri ed internazionale di passeggeri relativamente alla parte di infrastruttura ferroviaria nazionale. Ciascuna impresa è tenuta poi a concludere un contratto per la concessione dei diritti di utilizzo dell'infrastruttura ferroviaria, secondo le modalità concordate con il gestore della rete. Le tratte ferroviarie devono essere attribuite in modo equo, trasparente e non discriminatorio così da soddisfare tutte le richieste di capacità avanzate dalle imprese ferroviarie, sia pure nel rispetto di un ordine di priorità previamente determinato con atto statale. Inoltre, le tratte sono assegnate

ogni anno e per il loro utilizzo viene previsto un canone la cui entità è fissata con apposito decreto ministeriale.

Con il Decreto Legislativo n. 162/2007 sono state istituite la *Agenzia nazionale per la sicurezza delle ferrovie* (ANSF) e la *Direzione Generale per le Investigazioni Ferroviarie* (DGIF) e sono state dettagliatamente articolate le competenze in relazione al presidio della Sicurezza ferroviaria, sostanzialmente demandata alle Imprese Ferroviarie (titolari di *Certificato di Sicurezza*); al Gestore dell'Infrastruttura (che è responsabile del controllo della circolazione ferroviaria, della manutenzione e del rinnovo dell'infrastruttura ferroviaria, ed emana altresì le prescrizioni e le disposizioni attuative in materia di sicurezza della circolazione ferroviaria, in applicazione degli standard e norme di sicurezza definiti dall'ANSF); all'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie (che è l'*«Autorità preposta alla sicurezza»* di cui alla Direttiva 49/2004, a cui sono assegnati i compiti riguardanti la sicurezza ferroviaria per il sistema ferroviario italiano di cui al capo IV della direttiva stessa); alla Direzione Generale per le Investigazioni Ferroviarie (organo investigativo istituito nell'ambito del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, cui è affidato il compito di svolgere indagini in caso di incidenti o inconvenienti con l'obiettivo del miglioramento della sicurezza ferroviaria).

***

Quanto alla evoluzione societaria che ha portato in Italia al passaggio dalla originaria Azienda Autonoma delle Ferrovie dello Stato all'attuale organizzazione societaria, può essere sinteticamente detto quanto segue.

In Italia, così come in altri Paesi comunitari, il trasporto ferroviario è stato essenzialmente concepito come servizio pubblico essenziale ed è stato gestito dallo Sato prima in maniera diretta, mediante la Azienda Autonoma Ferrovie dello Stato, poi in maniera indiretta attraverso un ente pubblico economico (dotato di personalità giuridica e autonomia patrimoniale), "Ferrovie dello Stato" istituito con la legge 210/1985.

Successivamente, con la delibera del Cipe n. 60 del 12 agosto 1992, si è compiuta la formale privatizzazione del suddetto ente, trasformato in società per azioni, "Ferrovie dello Stato-Società di trasporti e Servizi per Azioni". Con decreto del Ministero dei Trasporti n. 225 T del 26 novembre 1993, le attività originariamente attribuite all'Azienda Autonoma delle Ferrovie dello Stato e, poi, all'Ente Ferrovie dello Stato, vengono devolute alla detta

società per azioni, interamente partecipata dallo Stato, prevedendosi nell'atto concessorio la separazione contabile delle attività di gestione dell'infrastruttura da quelle di gestione dei servizi di trasporto.

In particolare, il DPR 8 luglio 1998, n.277 ha sancito autonomia e indipendenza tra il Gestore della Infrastruttura Ferroviaria (*ente pubblico o impresa incaricati prevalentemente della costruzione e della manutenzione di un'infrastruttura ferroviaria, nonché della gestione dei sistemi di controllo e di sicurezza connessi con la circolazione dei convogli*) e le Imprese Ferroviarie (*pubbliche o private, la cui attività principale consiste nell'espletamento dei servizi di trasporto di merci o di persone per ferrovia e che garantiscono obbligatoriamente la trazione*).

Costituita la impresa ferroviaria Trenitalia s.p.a., vengono ad essa conferite nel giugno 2000, dalla predetta "Ferrovie dello Stato Società di trasporti e Servizi per Azioni", le attività di trasporto; ad essa viene rilasciata in data 23 maggio 2000, la prima licenza per lo svolgimento dell'attività di trasporto ferroviario.

Nello stesso periodo, con il D.M. n. 138 T del 31 ottobre 2000 (emanato dal Ministero dei Trasporti e della Navigazione) viene rinnovata la concessione dell'infrastruttura ferroviaria a "Ferrovie dello Stato", riducendone la durata a sessanta anni e preparando il passaggio dalla separazione organica alla separazione societaria; si stabilisce invero, all'art. 1.2., che il concessionario provveda "*alla costituzione di apposita Società per la gestione dell'infrastruttura ferroviaria*" (sino ad allora svolte da una Divisione -la Divisione Infrastruttura- autonoma e distinta dalle altre strutture destinate allo svolgimento delle ulteriori attività o servizi).

Infatti, in data 1 luglio 2001 viene costituita R.F.I. –mediante scissione parziale e cambio di denominazione (da "Ferrovie dello Stato-Società di trasporti e Servizi per Azioni" in "*Rete Ferroviaria Italiana S.p.a.*")- alla quale vengono attribuite le dotazioni, le prerogative e gli obblighi propri del Gestore dell'Infrastruttura.

Al contempo, viene creata mediante scorporo l'*holding* industriale "*FS Holding S.p.a.*" – interamente partecipata dallo Stato-, la quale, a sua volta, possiede R.F.I. S.p.a. e Trenitalia S.p.a.; il 13 luglio del 2001, "*FS Holding S.p.a.*" cambia denominazione in "*Ferrovie dello Stato S.p.a.*"; nel 2011, infine, cambia ancora denominazione in "*Ferrovie dello Stato Italiane S.p.a.*".

Allo stato attuale, quindi, Ferrovie dello Stato Italiane s.p.a. è controllata al 100% dal Ministero dell'Economia e delle Finanze ed è posta al vertice del Gruppo Ferrovie dello Stato, al quale appartengono, tra le altre società del gruppo, le due distinte società Rete

Ferroviaria Italiana s.p.a. e Trenitalia s.p.a., il cui pacchetto azionario è interamente detenuto dalla società capogruppo. La prima società si configura come "gestore della infrastruttura nazionale", per effetto dell'atto di concessione di cui sopra ad opera del Ministero dei Trasporti e della Navigazione, e "soggetto autonomo ed indipendente, sul piano giuridico, organizzativo o decisionale, dalle imprese operanti nel settore dei trasporti", i cui rapporti con lo Stato sono regolati da un contratto di programma, stipulato per un periodo minimo triennale, come previsto dagli artt. 11 e 14 D. Lvo 188/2003. La società Trenitalia s.p.a. è, invece, "impresa ferroviaria" cui spetta la fornitura del servizio di trasporto passeggeri e merci, in regime di concorrenzialità sul libero mercato; essa deve "possedere uno status giuridico indipendente per quanto riguarda la gestione, l'amministrazione, ed il controllo interno in materia amministrativa, economica e contabile" secondo le indicazioni di cui all'art. 4 D. Lvo citato).

Anche FS Logistica Spa – società coinvolta nel presente processo – appartiene al Gruppo Ferrovie dello Stato e si occupa dello "studio, l'organizzazione in forma diretta o indiretta, la produzione, la gestione e la vendita di servizi di logistica, mediante lo svolgimento, secondo criteri di economicità ed autonomia finanziaria, di una significativa serie di attività strumentali ed accessorie". In precedenza, la società era denominata FS Cargo Spa ed aveva un diverso oggetto sociale, che ricomprendeva anche la vendita dei servizi di trasporto delle merci, nonché l'esercizio di tutte le attività di impresa ferroviaria merci ai sensi della legislazione nazionale e comunitaria, avendo proceduto anche alla incorporazione di altre quattro società del Gruppo FS, costituite da Cargo Chemical, Ecolog, Omniaexpress ed Omnialogistica.

A partire dal 3 ottobre del 2007, invece, FS Cargo Spa mutava denominazione ed oggetto sociale, venendo rinominata FS Logistica Spa e circoscrivendo l'oggetto sociale alle attività di logistica, con esclusione, quindi, della gestione e vendita dei servizi di trasporto delle merci e dell'esercizio di attività di impresa ferroviaria.

Il processo di adeguamento della legislazione nazionale alle indicazioni comunitarie finalizzate a creare le condizioni per l'instaurazione di un regime di concorrenza nel mercato ha portato, pertanto, in Italia ad una privatizzazione formale, ad una separazione societaria, alla creazione di un autonomo e indipendente gestore della rete, alla sottoposizione della impresa ferroviaria ad un regime di concorrenza con altre imprese nel frattempo presentatesi sul mercato.

Deve, peraltro, evidenziarsi che il legislatore italiano -così come altri legislatori europei, in un approccio forse "debole" alla liberalizzazione del settore- ha optato per una compresenza di dette società all'interno di una struttura ad integrazione verticale quale la *holding*.

Si tratta, peraltro, di una organizzazione ammessa dalla Commissione Europea quale idonea soluzione per assicurare la necessaria indipendenza, in particolare tra gestore della rete ed imprese ferroviarie; pur essendosi sottolineata la necessità della costituzione di cd. "muraglie cinesi" a garanzia della "separazione giuridica, funzionale e operativa" (si veda sul punto la Commissione Europea, 30.1.2013, in occasione della presentazione del cd. "quarto pacchetto ferroviario", doc. prodotto all'udienza del 4.3.2015).

***

Appare altresì in questa sede opportuno soffermarsi, sia pure in maniera sintetica e schematica -al fine di individuare alcune tematiche di carattere generale utili alla analisi delle contestazioni formulate nel presente processo nei confronti delle società F.S. Logistica, Trenitalia, R.F.I.- sul generale quadro normativo in materia di sicurezza ferroviaria.

Le esigenze di carattere pubblicistico connesse alla sicurezza e alla regolarità dell'esercizio ferroviario trovano disciplina primaria nel D.P.R. 11 luglio 1980 n. 753 *"Nuove norme in materia di polizia, sicurezza e regolarità dell'esercizio delle ferrovie e di altri servizi di trasporto"*, che al titolo IX individua specifiche competenze a dettare norme in tema di sicurezza e regolarità dell'esercizio sulle linee ferroviarie in capo al Ministro dei Trasporti e agli organi di vertice dell'allora Azienda Autonoma delle Ferrovie dello Stato ("direttore generale delle F.S.": artt. 95-99).

Successivamente, con la emanazione del d.p.r. 277/1998 e del d.p.r. 146/1999, i poteri precedentemente assegnati all'Ente Ferrovie dello Stato (come visto, istituito con L. 210/1985 con l'attribuzione di poteri e competenze in precedenza riferite all'Azienda Automa delle Ferrovie dello Stato) sono stati confermati in capo al Gestore dell'Infrastruttura. Si è peraltro previsto agli artt. 7 e 11 del dpr 146/1999 che "il Ministero dei Trasporti e della Navigazione definisce gli standard e le norme di sicurezza, su proposta del gestore dell'infrastruttura", confermando in capo al gestore dell'infrastruttura il potere di impartire "disposizioni" in materia di sicurezza e di circolazione.

Detti decreti sono stati abrogati e sostituiti dal d.lgs. 8 luglio 2003, n.188, di attuazione delle direttive 2001/12/CE, 2001/13/CE e 2001/14/CE; esso ribadisce che "le imprese

ferroviarie applicano gli standard e le norme di sicurezza definiti dal ministero delle infrastrutture e dei trasporti, su proposta del gestore dell'infrastruttura, nonché le disposizioni e le prescrizioni del gestore dell'infrastruttura in materia" (art. 4); altresì prevedendo che "il gestore dell'infrastruttura è responsabile del controllo della circolazione in sicurezza dei convogli, della manutenzione e del rinnovo dell'infrastruttura ferroviaria, sul piano tecnico, commerciale finanziario..." e che "al gestore dell'infrastruttura ferroviaria nazionale, per la rete di propria attribuzione, sono affidati in via esclusiva i compiti e le funzioni relativi al rilascio del certificato di sicurezza" (art. 11).

Vanno in questa sede citati, nell'ambito dei provvedimenti legislativi che delineano i compiti in materia di sicurezza assegnati ai principali soggetti operanti nel campo della circolazione ferroviaria, il Decreto Dirigenziale 247/VIG 3 del 22 maggio 2000 con il quale sono stati ulteriormente specificati i compiti in materia di sicurezza e di garanzia della circolazione ferroviaria in capo a G.I. e Impresa Ferroviaria; il D. Lgs. n. 41 del 13/01/99 relativo al Trasporto merci pericolose per ferrovia (Attuazione delle direttive 96/49/CE e 96/87/CE); nonché il Decreto Ministeriale n. 138-T del 31 ottobre 2000, ovvero l'Atto di Concessione al Gestore dell'infrastruttura nazionale.

In questo quadro si inserisce, infine, il Decreto Legislativo n.162 del 10 agosto 2007, emanato in *"Attuazione delle direttive 2004/49/CE e 2004/51/CE relative alla sicurezza e allo sviluppo delle ferrovie comunitarie"*.

La direttiva 2004/49/CE, in particolare, fornisce il quadro generale della struttura del presidio della sicurezza distinguendo le funzioni, i compiti e le responsabilità dei Gestori dell'infrastruttura, delle imprese ferroviarie, delle autorità nazionali preposte alla sicurezza ciascuna secondo le proprie competenze, dei fabbricanti, dei fornitori di servizi di manutenzione, e di altri soggetti, secondo quanto stabilito dall'art. 4.

Vale la pena pertanto brevemente soffermarsi, in questa sede di generale approccio alla legislazione in materia di sicurezza ferroviaria, sul citato D. L.gs n. 162/2007, che di detta direttiva costituisce appunto attuazione nel nostro ordinamento nazionale, e che ha previsto la istituzione dell'Agenzia nazionale per la sicurezza delle Ferrovie (ANSF) e della Direzione Generale per le Investigazioni Ferroviarie (DGIF), altresì specificamente articolando le competenze in relazione al presidio della sicurezza ferroviaria.

Il quadro attuale delle competenze in materia di sicurezza ferroviaria si può descrivere – in forma sintetica – nel seguente modo:

L'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie è in Italia l'«Autorità *preposta alla sicurezza*» di cui alla Direttiva 49/2004, a cui sono assegnati i compiti riguardanti la

sicurezza ferroviaria per il sistema ferroviario italiano di cui al capo IV della direttiva stessa. E' un Ente pubblico non economico, indipendente sul piano organizzativo, giuridico e decisionale da qualsiasi impresa ferroviaria, gestore dell'infrastruttura, soggetto richiedente la certificazione e ente appaltante, ed è sottoposto a poteri di indirizzo e di vigilanza del Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti; riunisce in un unico soggetto alcune delle competenze in materia di sicurezza precedentemente esercitate dal Ministero dei Trasporti e dal Gestore dell'Infrastruttura R.F.I. S.p.A..

Le Imprese ferroviarie – titolari di Certificato di Sicurezza (oggi rilasciato dalla ANSF, che in detto compito viene a sostituire il gestore dell'infrastruttura, RFI, cui era in precedenza assegnato)– operano sulla rete nazionale (gestita da *RFI* S.p.A.) sia nell'ambito di un sistema normativo (*standard e norme di sicurezza*) definito dall'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie (ANSF), sia sulla base di *disposizioni e prescrizioni* emanate dal Gestore dell'infrastruttura ferroviaria nazionale (RFI) e nel rispetto di un *Sistema di Gestione della Sicurezza* interno a ciascuna impresa ferroviaria e validato in sede di rilascio del *Certificato di Sicurezza*.

Secondo il sistema delineato dal D. Lvo 162/2007 le *Imprese ferroviarie* sono sottoposte al controllo ed alla vigilanza sia da parte dell'ANSF, sia del *Gestore dell'Infrastruttura (ciascuno per la parte di propria competenza)*.

Il Certificato di sicurezza attesta la conformità alle normative, con particolare riguardo agli standard in materia di sicurezza della circolazione ed alle disposizioni e prescrizioni emanate per le singole linee e per i singoli servizi. Il suo scopo è quello di dimostrare che la impresa ferroviaria è in grado di soddisfare i requisiti richiesti ai fini del controllo dei rischi e del funzionamento sicuro sulla rete.

Il Gestore dell'Infrastruttura –per il quale è prevista una autorizzazione di sicurezza rilasciata dall'ANSF (art. 15)- è soggetto autonomo ed indipendente, sul piano giuridico, organizzativo o decisionale, dalle imprese operanti nel settore dei trasporti; opera sia nell'ambito della normativa emanata e definita dall'ANSF, sia sulla base di *disposizioni e prescrizioni* emanate all'interno delle propria struttura; è responsabile del controllo della circolazione ferroviaria, della manutenzione e del rinnovo dell'infrastruttura ferroviaria; emana le prescrizioni e le disposizioni in materia di sicurezza della circolazione ferroviaria, nel rispetto degli standard e norme di sicurezza definiti dall'ANSF; autorizza l'immissione in servizio di sottosistemi strutturali diversi dal materiale rotabile (cioè essenzialmente relativi all'infrastruttura ferroviaria ed all'armamento).

Sia per le Imprese Ferroviarie che per i Gestori dell'infrastruttura è stata esplicitamente prevista - dall'articolo 9 della Direttiva 49/2004 e dall'art. 13 del Decreto Legislativo 162/2009 – l'elaborazione e l'adozione di Sistemi di Gestione della Sicurezza (SGS) per garantire che il sistema ferroviario sia conforme alle norme ed ai requisiti di sicurezza e che applichi i metodi ed attui gli obiettivi stabiliti a livello comunitario; esso deve garantire il controllo di tutti i rischi connessi all'attività dei Gestori dell'infrastruttura e delle Imprese Ferroviarie, "compresa la manutenzione, i servizi, la fornitura del materiale" e deve tener conto altresì, in linea generale, dei rischi generati dalle attività di terzi.

Il Decreto Legislativo 10 agosto 2007, n. 162 ha infine previsto l'istituzione - nell'ambito del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - della Direzione Generale per le Investigazioni Ferroviarie (DGIF); essa non interviene nei processi riguardanti il controllo nei diversi segmenti che compongono il presidio della sicurezza ferroviaria, ma ha il compito di svolgere indagini in caso di *incidenti* o *inconvenienti di esercizio* "al fine di fornire eventuali raccomandazioni finalizzate al miglioramento della sicurezza ferroviaria e alla prevenzione di incidenti".

2. La posizione di F.S. Logistica S.p.a.

Il coinvolgimento nella vicenda che ci occupa di FS LOGISTICA Spa – ed in particolare degli imputati Galloni, Soprano e Castaldo dei quali il Pubblico Ministero ha richiesto la citazione a giudizio – trova origine in una serie di rapporti contrattuali intercorsi tra la predetta società e l'Aversana Petroli Srl, l'impresa ferroviaria Trenitalia Spa, nonchè la società Gatx Rail Austria GmbH.

Anzitutto, nel contratto di spedizione concluso con la citata Aversana Petroli Srl, in base al quale FS Logistica Spa si era impegnata a fornire alla società campana un insieme programmato di servizi di trasporto di gas propano liquido dalla stazione di Trecate, in provincia di Novara, a quella di Gricignano-Teverola, in provincia di Caserta.

A seguire, nei successivi accordi contrattuali sottoscritti per l'esecuzione ed in adempimento del suddetto contratto : il primo, di noleggio - più propriamente di locazione di beni mobili (essendo il primo una figura specialistica prevista solo nel codice della navigazione ed avente per oggetto esclusivamente navi ed aeromobili) - dei 14 carri cisterna in composizione al treno 50326/50325 - tra cui il carro cisterna n. 33807818210-6 - concluso da FS Logistica Spa con la società GATX Rail Austria GmbH; quelli ulteriori, di trasporto, con l'impresa ferroviaria Trenitalia Spa.

***

Rinviando ad un momento successivo l'analisi dei negozi intercorsi tra le società menzionate, anche ai fini di una loro esatta qualificazione giuridica e della individuazione degli obblighi che ne scaturivano, va subito evidenziato che agli imputati di FS Logistica Spa non vengono contestate violazioni commesse nella qualità di datori di lavoro, neppure in via di mero fatto (con le conseguenze che vedremo oltre anche in relazione alla responsabilità ex decreto legislativo 231/01), bensì nelle differenti qualità di "noleggiatari", "contraenti" e "fornitori".

Come si evince, invero, dalla mera lettura del capo d'accusa, la qualifica di datore di lavoro non viene collegata alle funzioni che gli imputati Galloni, Soprano e Castaldo hanno svolto per conto di FS Logistica, ma viene a costoro riferita solo in quanto esponenti di altra società, ed in particolare di Trenitalia Spa.

E la ragione di tale condivisibile opzione risiede nel fatto che le norme cautelari la cui violazione si assume causa degli eventi di danno contestati nulla hanno a che vedere con la

sicurezza dell'esercizio dell'attività di impresa propria di FS Logistica Spa, e, nello specifico, con le attività di scambio, manovra, carico e scarico dei carri cui la stessa era tenuta nell'esecuzione degli obblighi contrattuali assunti anche nei confronti della Raffineria Sarpom. Attività che, sulla scorta di tutte le emergenze probatorie, sono risultate compiute in maniera assolutamente conforme alle regole di diligenza, perizia e prudenza prescritte, trovando – peraltro - adeguata considerazione nel documento di valutazione dei rischi dell'azienda, puntualmente adottato.

L'esame delle specifiche sezioni dedicate ad "Attività n.1" ed "Attività n. 2", inoltre, consente di apprezzare come all'interno del documento redatto ai sensi dell'art. 28 del decreto legislativo n. 81 del 2008 abbiano trovano compiuta valutazione non solo i rischi connessi alle attività predette, ma anche i rischi cd. interferenziali, mediante la ricezione del DVR della società committente.

Se è vero, pertanto, che anche FS Logistica, all'interno del raccordo della Sarpom, utilizzava i carri in questione affidandoli al proprio personale per l'attività di manovra, carico e scarico del GPL – e quindi li utilizzava come attrezzatura di lavoro ai fini ora indicati -, è altrettanto vero che, al di là della questione circa la rilevanza di tali condotte sul piano della causalità rispetto ai tragici eventi, dall'istruttoria processuale non è emerso che tali specifiche attività - che peraltro non hanno formato oggetto di alcuna specifica contestazione - siano state svolte in violazione di prescrizioni cautelari.

Diversamente, invece, come vedremo, da quelle attività imputabili alla società predetta ed ai suoi esponenti in vesti "esterne" a quelle "datoriali".

3. Le contestazioni del Pubblico Ministero nei confronti di F.S. Logistica S.p.A.

Agli imputati Galloni, Soprano e Castaldo, dunque, nei diversi ruoli che poi andremo ad esaminare - e comunque non in quello di datori di lavoro - sono contestate una serie di condotte che hanno dato luogo alla configurazione a loro carico dei reati di cui agli artt. artt. 423 e 449, 430 e 449 co.1 e 2, 589 co.1, 2 e 4, 590 co.1, 2,3 e 4 del codice penale, relative all'attività manutentiva avente ad oggetto l'assile fratturato che ha determinato lo svio del carro a Viareggio il 29 giugno 2009, ed asseritamente consistite :

a) "nell'aver noleggiato il carro cisterna n. 33807818210-6, trasportante gas di petrolio liquefatto - riammesso alla circolazione in Italia, nel mese di marzo del 2009, dopo il montaggio, ad opera della Cima Riparazioni S.p.a., nel carrello del carro medesimo, dell'assile 98331 – attrezzatura di lavoro non correttamente manutenuta, poiché il carro cisterna n. 33807818210-6 montava, nella seconda sala del carrello anteriore - tenendo conto, nell'occorso, del senso di marcia del citato treno merci n. 50325 – l'assile n. 98331 gravemente criccato, la cui conseguente rottura ha determinato l'indicato deragliamento";

b) "nell'aver omesso, in conseguenza del precisato noleggio – e con particolare riferimento alla riammissione del carro alla circolazione in Italia, nel mese di marzo del 2009, dopo il montaggio, ad opera della Cima Riparazioni S.p.a., nel carrello del carro medesimo, dell'assile 9331 – di far verificare l'avvenuta esecuzione (almeno in conformità alle norme VPI) dei controlli necessari ad evitare la messa in esercizio di un prodotto gravemente difettoso, quale l'assile 98331, portatore di gravissima cricca e/o di pretendere la prova dell'effettiva realizzazione dei predetti controlli";

c) "nell'aver omesso comunque di far verificare l'adeguatezza o meno dei controlli effettivamente eseguiti sull'assile n. 98331, affidati dalla noleggiante Gatx Rail Austria GmbH Rail GmbH all'officina Jungenthal Waggon GmbH di Hannover (a novembre del 2008), come pure l'esecuzione dei controlli – da eseguire in sede di montaggio dell'assile citato nell'indicato carrello del carro cisterna n. 33807818210-6 – ad opera dell'azienda Cima Riparazioni Spa";

d) "nel non aver previsto nel contratto di noleggio e, comunque, per non aver preteso dalla società noleggiante l'adozione di standard di manutenzione, per il carro cisterna n. 33807818210-6, equivalenti a quelli stabiliti per i carri immatricolati in Italia, anche se non di proprietà di Trenitalia, trattandosi, comunque, di un carro circolante in Italia";

e) "nell'aver fornito il carro cisterna n. 33807818210-6 a Trenitalia Spa, vettore del trasporto eseguito con treno merci n. 50325, deragliato a Viareggio il 29/6/2009, trainante detto carro".

E' evidente che la condotta colposa attribuita agli imputati, minuziosamente descritta nel decreto che dispone il giudizio, si colloca nell'ambito della responsabilità di tipo omissivo, in quanto, sebbene il noleggio dei carri e la loro fornitura evochino, sul piano fenomenico, una condotta di carattere commissivo, essa stessa è strettamente connessa ad una azione manutentiva che si asserisce essere stata omessa o inadeguata, con riferimento all'assile tristemente noto n.98331, e rispetto alla quale FS Logistica Spa, nell'impostazione

accusatoria, avrebbe omesso di effettuare le verifiche cui era tenuta prima di affidarla per l'esecuzione dei trasporti a Trenitalia Spa.

Nel caso di specie, dunque, viene in rilievo una centrale e prevalente componente omissiva nella condotta di chi - come FS Logistica Spa – ha omesso qualsiasi controllo documentale in ordine alla sussistenza dei requisiti di sicurezza che avrebbero dovuto possedere i carri dapprima noleggiati e successivamente forniti all'impresa ferroviaria.

Il giudizio cui è chiamato questo Tribunale, quindi, non può che prendere le mosse – seguendo l'itinerario suggerito dalle Sezioni Unite nella citata sentenza "Thyssen" - da un'analisi preliminare in ordine alla eventuale sussistenza di una posizione di garanzia, *sub specie* di obbligo di controllo con riferimento alla fonte di rischio rappresentata dagli assili e dalla loro manutenzione, per accertare se quelle condotte che l'organo d'accusa assume essere state omesse possano o meno essere addebitate ad FS Logistica Spa e, nello specifico, agli ingegneri Galloni, Soprano e Castaldo, tenuto conto del ruolo che costoro rivestivano all'interno della società nel periodo di interesse.

In proposito, una volta escluso - per le ragioni sopra indicate - che il ruolo di garanzia dei predetti imputati, con riferimento alla fonte di rischio assile, possa essere individuato in quello del datore di lavoro, come delineato dal D.L.vo 81/08, occorre verificare se vi siano altre fonti su cui sia possibile fondare un loro dovere di intervento, correlato all'esistenza di un potere, giuridico ma anche di fatto, attraverso il quale costoro, attivandosi, sarebbero stati in grado di impedire l'evento tragico verificatosi a Viareggio.

La risposta al complesso quesito non può che passare, anzitutto, attraverso la corretta individuazione dell'attività svolta dalla società FS Logistica Spa e del contenuto effettivo delle prestazioni dedotte nei contratti sopra menzionati.

4. Natura giuridica ed oggetto sociale di FS Logistica S.p.A.

Dall'esame della visura camerale e del "Manuale Unico del Sistema di Gestione per l'Eccellenza Sostenibile" versati in atti, FS Logistica Spa – il cui capitale è interamente detenuto dal Gruppo Ferrovie dello Stato - risulta, sin dall'anno 2007, una società iscritta all'Albo degli spedizionieri, avente ad oggetto lo studio, l'organizzazione in forma diretta o indiretta, la produzione, la gestione e la vendita di servizi di logistica mediante lo

svolgimento, secondo criteri di economicità ed autonomia finanziaria, di una significativa serie di attività, analiticamente indicate nella visura camerale alla cui lettura integralmente si rimanda (*prod. PM ud. 29.10.2014*).

La precisazione è tutt'altro che marginale, anche perché in precedenza FS Cargo Spa, poi rinominata FS Logistica Spa, perseguiva un diverso oggetto sociale, che ricomprendeva anche la vendita dei servizi di trasporto delle merci, nonché l'esercizio di tutte le attività di impresa ferroviaria merci ai sensi della legislazione nazionale e comunitaria.

In data 3 ottobre 2007, invece, con il verbale di assemblea che costituiva FS Logistica Spa, al cambiamento della denominazione sociale si accompagnava anche la modifica dell'oggetto sociale, che veniva circoscritto alle attività di logistica, con esclusione, quindi, della gestione e vendita dei servizi di trasporto delle merci e dell'esercizio di attività di impresa ferroviaria.

Successivamente, il processo di trasformazione conduceva alla nascita della Business Unit Siderurgia e la fusione delle Business Unit Cargo Chemical ed Ecolog – già incorporate in FS Cargo Spa a partire dal 1 maggio 2007 – nella Business Unit Industria Chimica ed Ambiente.

Seguiva, nel giugno del 2008, la creazione di tre strutture organizzative – commerciale, di produzione e di supporto ai servizi operativi -, tutte però facenti capo alla neo costituita Business Unit Industria Chimica e Ambiente, al vertice della quale sedeva Castaldo Mario.

In sintesi, possiamo affermare che, dal 3 ottobre 2007, FS Logistica Spa – su un piano formale – era una società che svolgeva il ruolo di organizzatrice di soluzioni logistiche ed era impegnata in attività di intermediazione tra clienti e fornitori di servizi di trasporto, pur effettuando – come si ricava dalla visura camerale – attività di "….gestione di strutture di logistica quali interporti, centri intermodali, terminali….", nonché di "…esercizio nelle strutture sopra indicate di attività di logistica quali carico e scarico merci e beni in genere….".

In ogni caso, è fuor di dubbio che detta società non fosse qualificabile come "impresa ferroviaria", dovendo intendersi come tale - alla luce della definizione offerta dall'art. 3, co. 1, lett. g) del D.L.vo 188/2003, recante attuazione delle direttive 2001/12/CE, 2001/13/CE e 2001/14 CE in materia ferroviaria – solo una "impresa pubblica o privata titolare di una licenza, la cui attività principale consiste nella prestazione di servizi per il trasporto di merci e/o di persone per ferrovia e che garantisce obbligatoriamente la trazione; sono comprese anche le imprese che forniscono solo la trazione".

Definizione confermata, come è noto, anche dall'art. 3, co.1, lett. c), del D.L.vo 162/07, secondo il quale è impresa ferroviaria "qualsiasi impresa titolare di una licenza ai sensi del decreto legislativo 8 luglio 2003 n. 188, e qualsiasi altra impresa pubblica o privata la cui attività consiste nella prestazione di servizi di trasporto di merci e/o di passeggeri per ferrovia e che garantisce obbligatoriamente la trazione; sono comprese le imprese che forniscono la sola trazione".

Il dato, già inequivocabile sulla base del testo normativo, è stato anche oggetto di un chiarimento da parte dell'ingegner Chiovelli nel corso della sua deposizione, laddove ha avuto modo di affermare che l'assetto normativo attribuisce alle imprese ferroviarie compiti di garanzia della sicurezza e che "*.....se fosse stata in capo a FS Logistica, per così dire, sarebbe stato ben strano rispetto a quello che era l'assetto, perché i soggetti che appunto si occupano della materia della sicurezza devono avere un certificato di sicurezza o devono essere riconosciuti. Nel caso di specie impresa ferroviaria o detentore del carro. FS Logistica non aveva nessuna di queste caratteristiche, non è un'impresa ferroviaria*" (*verb. ud. 24.6.2015, pagg. 55 e ss., teste Chiovelli).*

La conclusione del vertice dell'ANSF, testualmente riportata, trova un'ulteriore conferma nel primo comma dell'art. 8 del decreto legislativo n. 162 del 2007 più volte menzionato, secondo cui "Ciascun gestore dell'infrastruttura e ciascuna impresa ferroviaria è responsabile della propria parte di sistema e del relativo funzionamento sicuro, compresa la fornitura di materiale e l'appalto di servizi nei confronti di utenti, clienti, lavoratori interessati e terzi".

5. Obblighi di garanzia di fonte contrattuale e normativa

Va esclusa, quindi, per le considerazioni appena svolte, la possibilità di identificare la fonte giuridica dell'obbligo di garanzia in capo agli ingegneri Galloni, Soprano e Castaldo nella normativa pubblicistica in materia della sicurezza dell'esercizio ferroviario contenuta nella prima parte dell'art. 8 del D.L.vo 162/07.

Tuttavia, sebbene tale disposizione non consenta di includere tra le società che assumono competenze connesse alla sicurezza dell'esercizio ferroviario quelle estranee alla proprietà o alla detenzione di materiale rotabile, nonché all'esercizio dell'impresa ferroviaria o della gestione dell'infrastruttura, l'approfondimento del contenuto dei negozi giuridici conclusi

con le società Aversana Petroli Srl, Trenitalia Spa e Gatx Rail Austria GmbH, unitamente alla verifica sull'attività concretamente svolta nel caso di specie, fa emergere come anche FS Logistica Spa, a sua volta, avesse assunto un'autonoma posizione di garanzia, che le imponeva di attivarsi per neutralizzare la fonte di pericolo sopra menzionata.

Ripercorriamo, dunque, seppur sinteticamente, l'*iter* contrattuale che ha visto protagonista FS Logistica Spa nella vicenda in esame, prendendo le mosse dai rapporti con Aversana Petroli Srl - rappresentata dall'amministratore unico Sorrentino Giovanni -, con la quale, in data 3 novembre 2008, FS Logistica Business Unit Industria Chimica e Ambiente Spa, nella persona del responsabile Castaldo Mario, sottoscriveva un contratto avente ad oggetto "l'organizzazione del servizio di trasporto via ferrovia di GPL dallo Stabilimento Sarpom di Trecate (binari di presa e consegna) al deposito di Aversana Petroli Srl (in Zona Industriale di FS Logistica Business Unit Industria Chimica e Ambiente Spa) e l'organizzazione di treni spot dal deposito Italcoast Napoli al deposito Aversana Petroli Srl (in zona industriale di Gricignano/Teverola)".

Il servizio che FS Logistica Spa era chiamata a svolgere nei confronti della società campana è descritto, nel dettaglio, dall'art. 2 dell'accordo in cui si legge: "L'organizzazione del servizio di trasporto che FS Logistica Business Unit Industria Chimica e Ambiente Spa si impegna a fornire a Aversana Petroli Srl sarà articolata secondo le seguenti modalità : Trasporto ferroviario e ritorno dei vuoti al carico; Messa a disposizione di 35 ferrocisterne idonee e dedicate necessarie al trasporto in dipendenza del numero carri/treno; Mantenimento in efficienza delle ferrocisterne, a meno di danni imputabili ad Aversana Petroli Srl; Gestione logistica complessiva del trasporto".

Da tale specifico rapporto contrattuale – con riferimento alla fonte di rischio rappresentata dagli assili e dalla loro manutenzione - non discendono che obblighi di natura civilistica e non certamente posizioni di garanzia, anche in ragione del fatto che nessuna posizione di controllo gravava sulla società campana in ordine alla predetta fonte di rischio e poteva essere contrattualmente trasferita dal titolare originario (Aversana Petroli Spa) a quello derivato (FS Logistica).

Diversamente, invece, deve ritenersi con riferimento ai rapporti contrattuali intercorsi con Gatx Rail Austria GmbH.

Il carro n. 33807818210-6, in composizione al convoglio deragliato la sera del 29 giugno 2009 a Viareggio, veniva "noleggiato" l'11 gennaio 2005 a seguito del contratto n. 304061, valido sino al 31 gennaio 2007, stipulato tra Cargo Chemical Srl – poi fusa per incorporazione in FS Cargo Spa (in data 17 aprile 2007) e successivamente (in data 3

ottobre 2007) rinominata FS Logistica Spa - e KVG Kesselwagen MbH, proprietaria dei carri, poi acquisita da Gatx Rail Austria GmbH. Tale negozio, come si evince chiaramente dall'esame dello stesso, veniva sottoscritto, per conto di Cargo Chemical Srl, dall'amministratore delegato *pro tempore* Castaldo Mario.

Con successivo accordo, sottoscritto ancora dall'ingegner Castaldo, il predetto contratto di locazione di beni mobili veniva prorogato per il triennio compreso tra il 1 febbraio 2007 ed il 31 gennaio 2010.

In data 13 gennaio 2009, invece, veniva adottato un "Emendamento al primo prolungamento" con il quale, restando invariata la data di scadenza al 31 gennaio 2010, si procedeva alla modifica del canone giornaliero di "noleggio". Anche questo atto veniva sottoscritto dall'imputato Castaldo, nella sua veste di responsabile di FS Logistica Business Unit Industria Chimica e Ambiente Spa, istituita con disposizione organizzativa n. 3/P del 30 giugno 2008 di FS Logistica Spa ed alle cui dipendenze operavano, come si è detto, le tre strutture commerciali, di produzione e di supporto ai servizi operativi.

E' senz'altro vero, come hanno sostenuto i difensori, che nell'ambito dei rapporti con la società Gatx Rail Austria GmbH, proprietaria dei carri, tutto ciò che atteneva alla loro manutenzione risultava espressamente riservato a quest'ultima, sia in forza della disciplina generale contenuta nella "fiche 433" – che individuava nei proprietari dei carri i responsabili dell'attività manutentiva - che di quella contrattuale oggetto dello specifico accordo.

Ed, in particolare, come emerge dalla lettura del paragrafo 7 del contratto di locazione di beni mobili concluso tra FS Logistica Spa e la società austriaca, tutti gli obblighi manutentivi erano assegnati al locatore, sia in ordine alle verifiche tecniche periodiche che in relazione alla manutenzione ordinaria, mentre sul locatario gravava l'obbligo di condurre i carri presso le officine indicate dal locatore ed autorizzate allo svolgimento dell'attività manutentiva. E ciò, peraltro, in piena conformità con quanto prescritto dalle disposizioni del GCU (General Contract for Use of Wagon, in italiano CUU, cioè Contratto Uniforme di Utilizzo di Vagoni) - applicabili per espresso richiamo al contratto in esame -, che contenevano una dettagliata disciplina in materia di obblighi manutentivi dei carri e che escludevano in capo ad FS Logistica la titolarità di tali obblighi, fermi restando quelli discendenti dal R.I.D. (Regolamento concernente il trasporto internazionale ferroviario di merci pericolose), tutti relativi – questi ultimi - alle operazioni di carico e scarico dei carri e di movimentazione dei medesimi all'interno degli stabilimenti e dei raccordi, ad eccezione di quelli relativi alla funzione di mittente.

Ma al di là del dato relativo alla modifica delle parti originarie contraenti (il contratto originario di locazione dei carri, successivamente prorogato, con la società austriaca KVG Mbh era stato concluso da Cargo Chemical Srl - poi incorportata in FS Cargo Spa e successivamente rinominata FS Logistica Spa -, la quale svolgeva l'attività tipica dell'impresa ferroviaria, inclusa espressamente nel proprio oggetto sociale), sul quale pure si sono soffermati alcuni difensori di parte civile per desumerne che FS Logistica era subentrata in tutti gli obblighi già assunti dall'impresa ferroviaria Cargo Spa, ritiene il Collegio di dover invece evidenziare come vi fossero alcune espresse disposizioni contrattuali che ponevano anche in capo ad FS Logistica Spa una serie di obblighi afferenti proprio alle condizioni ed alla sicurezza dei carri noleggiati.

Il riferimento è, anzitutto, all'art. 4 comma 2 del contratto n. 304061 in esame, in cui si prevedeva che "il locatario deve accertarsi, con suo pieno convincimento, che il vagone sia in condizioni ineccepibili ed in totale conformità con quanto fissato nel contratto, soprattutto per quanto attiene al serbatoio coi suoi impianti fissi e arredi, come pure appurare la conformità degli stessi alla destinazione d'uso….".

Ma anche dalla disciplina dell'art. 6 del contratto menzionato si ricava una responsabilità del "locatario" "per tutti i danni provocati a terzi dal carro e dal trasporto e solleva il locatore dall'obbligo di soddisfare i reclami di terzi, nella misura in cui il locatore non ha colpa" (comma secondo) e l'obbligo del medesimo di "osservare la normativa in materia di costruzione, attrezzatura ed immatricolazione, nonché (a) di comunicare tempestivamente al locatore eventuali situazioni di non conformità che si verifichino nei tempi che intercorrono tra le ispezioni/revisioni previste" (comma terzo, ultima parte).

Nondimeno, l'art. 8 dell'accordo, che poneva a carico del locatario l'assunzione di "ogni rischio per il carro", comprendente "tutte le tipologie di sinistro, le cause di forza maggiore o le responsabilità di terzi".

A fronte, dunque, della tesi difensiva secondo la quale la società austriaca non aveva contrattualmente trasferito la propria posizione di garanzia originaria ad FS Logistica Spa con riferimento agli obblighi manutentivi dei vagoni, non si può non ritenere, in virtù del medesimo rapporto contrattuale, che la società FS Logistica Spa, nella sua veste di "locataria", avesse assunto - a sua volta - un autonomo ruolo di controllo dei carri noleggiati, che le imponeva, ancor prima di fornirli all'impresa ferroviaria per l'esecuzione dell'attività di trasporto programmata e pur senza subentrare nell'ambito delle competenze manutentive della società locatrice, di attivarsi per verificare che le ferrocisterne, incluse le sottostrutture, fossero in perfetto stato di conservazione e di efficienza.

Venendo, così, ai rapporti contrattuali tra FS Logistica Spa e Trenitalia Spa circoscritti ai periodi di interesse, si deve tener conto che nel novembre del 2008, quando veniva effettuata la manutenzione sull'assile n. 98331, tra le due società era in vigore il contratto n. 3026550, sottoscritto dall'ingegner Edoardo De Visintini per conto di Trenitalia Spa e privo di accettazione da parte di FS Logistica Spa.

Successivamente, a partire dal 1° gennaio 2009, i rapporti tra le predette società trovavano la loro disciplina nella proposta di contratto che Trenitalia Spa aveva avanzato ad FS Logistica Spa, ed in particolare alla B. U. Industria Chimica e Ambiente, avente ad oggetto servizi di trasporto a mezzo treno completo e a diffuso. Tale proposta, a firma dell'ingegner Edoardo De Visintini per conto di Trenitalia Divisione Cargo-Commerciale Cargo-Chimica, veniva resa operativa in data 8 gennaio 2009 - secondo quanto emerge dalla documentazione acquisita all'udienza del 4.6.2014 – mediante l'inserimento nel Sistema Informatico Merci di Trenitalia, pur in assenza di un'accettazione, che interverrà, come vedremo, soltanto in data 20 novembre 2009 con la sottoscrizione dell'amministratore delegato Gilberto Galloni.

La circostanza della mancata accettazione espressa, è bene chiarirlo subito, risulta del tutto irrilevante, poiché è il codice civile che, all'art. 1327, disciplina l'ipotesi della esecuzione del contratto prima della risposta dell'accettante, prevedendo che "qualora, su richiesta del proponente o per la natura dell'affare o secondo gli usi, la prestazione debba eseguirsi senza una preventiva risposta, il contratto è concluso nel tempo e nel luogo in cui ha avuto inizio l'esecuzione", della quale l'accettante deve dare pronto avviso all'altra parte.

Se si esamina, quindi, la disciplina contenuta nella proposta di contratto CH000740 che, a partire dal 1° gennaio 2009, regolava i rapporti tra Trenitalia ed FS Logistica (ma analogamente deve dirsi con riferimento al periodo pregresso in cui era in corso di esecuzione il contratto n. 3026550), si comprende con estrema chiarezza che, sebbene l'oggetto dell'accordo fosse individuato dal paragrafo 2 nel "trasporto a mezzo treno completo e diffuso", alla società di logistica era espressamente attribuita, a mente del paragrafo 19.1.3, anche la facoltà di "fornire i carri ferroviari necessari al trasporto (carri di proprietà oppure noleggiati da terzi)".

Facoltà della quale, come è noto, FS Logistica Spa ha fatto uso ampio e sistematico, noleggiando i carri, senza soluzione di continuità, dalla società Gatx Rail Austria GmbH, e fornendoli a Trenitalia Spa per l'esecuzione del trasporto del gas propano liquido.

Non può essere affatto condivisa, dunque, l'impostazione difensiva secondo la quale FS Logistica Spa abbia operato, nei confronti di Trenitalia Spa, soltanto quale spedizioniere,

restando la fornitura del materiale rotabile – ed ogni conseguente responsabilità - esclusivamente in capo al proprietario e locatore dei carri, ovvero a Gatx Rail Austria GmbH.

Innanzitutto, perché, a prescindere dal *nomen iuris* utilizzato, la prestazione dedotta nei contratti conclusi con Trenitalia, è consistita in una serie di trasporti collegati al raggiungimento di un risultato complessivo, al quale le parti si sono reciprocamente obbligate con un unico atto; sicché tali attività, non esaurendosi in sporadiche ed episodiche prestazioni di trasporto, hanno assunto il carattere di prestazioni continuative con disciplina unitaria e devono essere inquadrate nella diversa fattispecie denominata "appalto di servizi di trasporto", al quale non si applica la disciplina di cui agli artt. 1678 e ss. del codice civile, ma quella del contratto di appalto (*cfr.* Cass. Civ. Sez. III, n. 14670/15; Cass. Civ. Sez. III, n. 6160/09).

Inoltre, contrariamente a quanto prospettato, la "fornitura" all'impresa ferroviaria italiana del materiale rotabile gravemente difettoso deve essere ricondotta non già a Gatx Rail Austria GmbH, bensì ad FS Logistica Spa, che si è avvalsa della facoltà prevista dal citato paragrafo 19.1.3 della proposta di contratto di "*fornire i carri ferroviari necessari al trasporto (carri di proprietà oppure noleggiati da terzi)...* ".

Fornitura di carri dalla quale, evidentemente, non possono che scaturire precisi e ben definiti obblighi di garanzia, ricavabili non solo dal contratto, ma anche dalle previsioni dell'art. 8, comma secondo, del D.L.vo 162/07, oltre che dell'art. 23 del D.L.vo 81/08.

L'art. 8 sopra citato, infatti, dopo aver stabilito, al primo comma, un principio di autonomia nella ripartizione ed esercizio delle competenze in materia di sicurezza ferroviaria, in quello successivo prescrive che "Resta impregiudicata la responsabilità di ciascun fabbricante fornitore di servizi di manutenzione, addetto alla manutenzione dei vagoni, fornitore di servizio ente appaltante, di assicurare che il materiale rotabile, gli impianti, gli accessori e i materiali nonché i servizi forniti siano conformi ai requisiti richiesti e alle condizioni di impiego specificate, affinché possano essere utilizzati dall'impresa ferroviaria e dal gestore delle infrastrutture in modo sicuro".

E se è vero che FS Logistica Spa non può essere qualificata come "ente appaltante" nel senso richiesto dal D.L.vo 162/07 – stante la definizione che l'art. 3, lett. ff), del medesimo decreto ne fornisce (Ente appaltante: ogni soggetto, responsabile della realizzazione di un sottosistema, tenuto al rilascio della dichiarazione di verifica CE di cui all'allegato V delle direttive 96/48/CE e 2001/16/CE e successive modificazioni previo espletamento della relativa procedura effettuata dall'organismo notificato al quale la stessa e' stata aggiudicata

o, comunque, affidata dal predetto soggetto, ai sensi dell'articolo 13 delle direttive 96/48/CE e 2001/16/CE) -, è altrettanto vero che la predetta società, per le ragioni sopra specificate, abbia agito, di fatto, non quale sub-noleggiatore - come ha sostenuto il P.M. -, ma certamente quale fornitore nei confronti di Trenitalia Spa.

Conclusione avvalorata ulteriormente dalla circostanza che l'impresa ferroviaria, a fronte della fornitura dei carri per l'esecuzione dei plurimi trasporti di gas propano liquido, avesse previsto in favore di FS Logistica Spa un corrispettivo, pattuito nel già menzionato paragrafo 19.1.3 della proposta di contratto, individuato e quantificato in una "riduzione del 15% dei corrispettivi di cui al precedente paragrafo 19.1".

Appare, pertanto, in tutta la sua evidenza come l'attività svolta da FS Logistica Spa nel caso di specie – con specifico riferimento ai suoi rapporti con Trenitalia Spa - non possa essere confinata in quella di mera "mediazione nel campo di noleggio dei rotabili".

Al contrario, alla luce di quanto emerso, l'attività concretamente esercitata da FS Logistica nella vicenda in esame deve essere correttamente qualificata come attività di fornitura di materiale rotabile nei confronti di Trenitalia Spa, da cui consegue l'individuazione di una ulteriore fonte, normativa oltre che contrattuale, sulla quale fondare una posizione di garanzia della predetta società con riferimento alla gestione del rischio "assile" e della relativa attività manutentiva.

Ma, a ben vedere, sulla base delle considerazioni appena svolte e tenuto conto – oltretutto - che l'assile, installato sotto uno dei carri in composizione al treno deragliato, costituiva e costituisce senza dubbio alcuno un'attrezzatura di lavoro - ai sensi dell'art. 69 del decreto legislativo 81/2008 – che è stata fornita da FS Logistica a Trenitalia, discende anche l'inevitabile applicabilità della disciplina prevista dall'art. 23 del citato Testo Unico, la quale configura una specifica posizione di garanzia proprio in capo ai fornitori, oltre che ai fabbricanti, con riferimento alle attrezzature da lavoro, che devono possedere i requisiti di sicurezza di cui all'art. 70 del decreto legislativo n. 81 del 2008.

Né può essere sottaciuta – pur nella consapevolezza che FS Logistica Spa non fosse un'impresa ferroviaria e quindi non fosse destinataria della disposizione RFI n. 13/2001 - la normativa europea CEI EN 50126, destinata a tutti gli operatori del sistema ferroviario (e quindi non solo alle imprese ferroviarie), in forza della quale questi ultimi erano obbligati ad offrire, attraverso la formazione del cd. dossier di sicurezza, la dimostrazione documentata che il prodotto fornito fosse conforme agli specificati requisiti di sicurezza.

Ma non basta.

Infatti, nella selezione delle fonti suscettibili di dar vita ad una posizione di garanzia in capo ad FS Logistica per i tragici fatti oggetto del presente processo, ritiene il Collegio che assuma un particolare rilievo anche la disposizione di cui all'articolo 2050 del codice civile.

Come è noto, la posizione di garanzia in forza della quale il soggetto che ne è titolare è tenuto ad attivarsi per impedire un evento pregiudizievole ex art. 40 comma 2 cp è riferibile, sotto il profilo funzionale, a due categorie.

La prima concerne la posizione di garanzia cd. di protezione, che impone di preservare il bene protetto da tutti i rischi che possano lederne l'integrità (tipici gli obblighi di protezione che gravano sui genitori e sui medici); l'altra riguarda la posizione di garanzia cosiddetta di controllo, nella quale, viceversa, l'obbligato è gravato dal dovere di evitare che una specifica fonte di pericolo a lui legata provochi danni a terzi.

All'interno di questa seconda categoria, come chiarito ripetutamente dalla Suprema Corte, rientrano i casi di esercizio di attività pericolose ai sensi dell'art. 2050 del codice civile, dalle quali può discendere l'obbligo giuridico di attivarsi ex art. 40, comma secondo, del codice penale.

La disposizione civilistica si riferisce a tutte quelle attività che, pur essendo lecite, rappresentano una probabile fonte di danno.

In particolare, secondo quanto sostenuto dai supremi giudici, per attività pericolose devono intendersi non solo quelle così identificate dalle leggi di pubblica sicurezza o da altre leggi speciali, bensì anche quelle che per la loro stessa natura o per caratteristiche dei mezzi adoperati comportino una rilevante possibilità del verificarsi di un danno per la loro spiccata potenzialità offensiva (in tal senso, Sez. IV, n. 39619 del 11/07/2007, Bosticco e altro, Rv. 237833).

Ed è appena il caso di precisare che lo stabilire se in concreto un'attività sia da considerare pericolosa costituisce compito del giudice di merito la cui valutazione è insindacabile in sede di legittimità se congruamente motivata.

Ebbene, nel caso in esame, appare quasi superfluo affermare che l'attività svolta dalla società FS Logistica Spa – vale a dire di organizzare una serie ripetuta di trasporti completi di gas propano liquido procedendo, altresì, a compiere l'attività di carico e scarico della predetta sostanza – debba essere ricondotta tra le attività cd. pericolose, tenuto conto sia della naturale intrinseca rischiosità connessa al trasporto di una merce, il GPL, qualificata come pericolosa di "Classe 2" dal menzionato R.I.D., sia del fatto che tale trasporto veniva

effettuato su una linea ferroviaria che attraversava buona parte dell'Italia e comportava inevitabilmente il transito in numerosi centri abitati.
Con l'ovvia conseguenza che l'obbligo di assicurare l'osservanza delle regole cautelari che sovrintendono all'esercizio di tale attività non poteva che gravare anche su ogni soggetto che, in diverso ruolo, collaborasse all'effettuazione del trasporto, e quindi – inevitabilmente - anche in capo a chi tale trasporto organizzava, seppure non effettuandolo direttamente ma servendosi di altre imprese alle quali forniva il materiale rotabile.

Infine, nell'ambito della individuazione delle fonti della posizione di garanzia di FS Logistica Spa rispetto alla corretta manutenzione dei carri e dei propri componenti, non si può prescindere dall'analisi di quegli obblighi previsti dal Manuale Unico di Gestione della Sicurezza per l'Eccellenza Sostenibile, acquisito al fascicolo del dibattimento, che attengono alla scelta dei fornitori del materiale rotabile, più che mai se deputati al trasporto di merci pericolose.
All'interno di detto manuale, infatti, molteplici sono i riferimenti alla "valutazione ed alla scelta dei fornitori prima del loro utilizzo", al "controllo sistematico dei prodotti forniti e delle prestazioni rese dai fornitori", "alla valutazione dei fornitori del servizio di trasporto in base ai criteri di storicità del fornitore, analisi periodica dei risultati delle forniture, sistema di qualità certificato", alla scelta di "fornitori qualificati", ai veicoli e macchine di proprietà dei fornitori per i quali, si legge, FS Logistica verifica "..l'utilizzo di idonee strutture per gli interventi di manutenzione e revisione".

Ebbene, ad avviso del Collegio, questa attività di "autonormazione", che esprime la apprezzabile necessità da parte dell'azienda di un continuo autoadeguamento delle misure di sicurezza alle condizioni di lavoro e che si è tradotta nella adozione del Manuale Unico di Gestione della Sicurezza per l'Eccellenza Sostenibile, dà vita ad una nuova posizione di garanzia in capo ad FS Logistica, che si aggiunge a quelle già individuate.
Non può, invero, revocarsi in dubbio che un'azienda abbia il potere di dotarsi, in via autonoma, di norme precauzionali interne che abbiano un contenuto organizzativo, operativo o gestionale, e che abbiano una funzione preventiva in materia di sicurezza, seppure in forma mediata ed indiretta.
E da ciò discende – come sottolineato dalla dottrina più accorta - non solo la istituzionalizzazione di nuove posizioni di garanzia cui si collegano precisi poteri e doveri, ma la conseguenza che anche la violazione di norme prevenzionistiche endo-aziendali, e

quindi di natura privatistica, potrà configurare una condotta colposa a carico dei vari centri di imputazione individuabili all'interno dell'organizzazione societaria.

6. Norme cautelari violate

Dunque, pur riconoscendo che FS Logistica Spa non fosse titolare di diretti obblighi manutentivi – come peraltro ribadito dall'imputato Castaldo nel corso delle dichiarazioni spontanee e dall'ingegner Chiovelli durante la propria articolata deposizione -, le plurime posizioni di garanzia sopra individuate impongono di ritenere che sarebbe stato un preciso obbligo della predetta società – e delle persone fisiche in essa operanti - di accertarsi che i carri cisterna noleggiati (ed i loro componenti) fossero in perfetto stato di conservazione e di efficienza, prima di fornirli a Trenitalia Spa per l'esecuzione dei servizi di trasporto di gas propano liquido.

Ed a tal fine avrebbe dovuto richiedere la documentazione attestante le informazioni tecniche concernenti la "vita" del carro e degli assili, ivi comprese tutte le notizie inerenti alla loro attività manutentiva, in assenza delle quali avrebbe dovuto astenersi dal noleggiarlo.

L'aver fatto affidamento esclusivo sugli obblighi manutentivi assunti contrattualmente da Gatx Rail Austria GmbH, in modo assolutamente acritico, senza acquisire le informazioni necessarie sulle regole e procedure applicate nel corso della manutenzione del materiale rotabile in questione, prima di fornirlo a Trenitalia Spa, costituisce il comportamento censurabile di quelle persone fisiche che, operando all'interno di FS Logistica Spa, avevano il potere di attivarsi per evitare il tragico evento della notte del 29 giugno 2009.

Comportamento che si pone in evidente contrasto con una serie di prescrizioni, tutte finalizzate ad evitare la rottura dell'assile e lo svio del carro, con conseguente rovesciamento sulla sede ferroviaria e rottura della cisterna ad opera di un elemento della infrastruttura, cui è seguita la fuoriuscita del gas propano liquido, l'incendio e l'esplosione, che hanno determinato la morte e le lesioni di una pluralità di persone, oltre al danneggiamento di abitazioni e veicoli.

Anzitutto, la condotta di FS Logistica appare contraria alla regola prescritta dall'art. 23 del decreto legislativo n. 81 del 2008, il quale vieta la fornitura di attrezzature di lavoro – ed il carro ferroviario con i suoi componenti, come si è visto, rientra ampiamente in tale categoria – non "rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di salute e sicurezza sul lavoro".

Tale norma, infatti, oltre a costituire il fondamento della responsabilità di fabbricanti e fornitori, impone ai medesimi una condotta specifica, che è quella di verificare che le attrezzature impiegate siano conformi alla normativa antinfortunistica e non costituiscano fonte di pericolo.

E' questa la prospettiva, del resto, in cui si collocano le decisioni dei giudici di ultima istanza che hanno avuto occasione di chiarire come il legislatore ponga sullo stesso piano tutti gli operatori coinvolti nelle varie attività previste dall'art. 23 citato, ed, in particolare – per quanto rileva in questa sede e contrariamente a quanto sostenuto dalle difese – anche il noleggiatore, tenuto ad esercitare il necessario controllo di regolarità sulle macchine ed attrezzature prima che le stesse escano dalla sfera della sua responsabilità (Sez. IV, n. 30818 del 23.7.2008, Sartor).

Che è proprio il genere di controllo omesso da FS Logistica prima di fornire a Trenitalia i carri per l'esecuzione del trasporto delle merci pericolose, e che si sarebbe dovuto concretizzare nella richiesta di notizie inerenti al percorso manutentivo cui erano stati sottoposti i componenti di quei veicoli ferroviari che andava a noleggiare.

Altra disposizione cautelare di cui si ravvisa la violazione da parte di FS Logistica Spa è, a ben vedere, quella contenuta nel comma secondo dell'art. 4 del "General Terms and Conditions for the Hire of RailTank Cars", con riferimento agli obblighi contrattuali derivati in capo alla società locataria, tenuta ad accertarsi "che il vagone sia in condizioni ineccepibili ed in totale conformità con quanto fissato nel contratto, soprattutto per quanto attiene al serbatoio coi suoi impianti fissi e arredi, come pure appurare la conformità degli stessi alla destinazione d'uso....".

L'uso del termine "soprattutto" - come sottolineato in sede di discussione dal pubblico ministero - sta ad indicare che l'attività di verifica non poteva limitarsi al serbatoio, ma doveva investire l'intero vagone. E, di conseguenza, presupponeva una richiesta di trasmissione di dati e di informazioni che consentissero di rendere effettivo quel genere di controllo.

Ma, come è stato incontestabilmente accertato, richiesta e trasmissione di informazioni non sono state effettuate, se non tardivamente e maldestramente – come vedremo –, allorquando la tragedia si era ormai consumata.

Con particolare riferimento al dovere di comunicazione che incombeva in capo alla stessa FS Logistica, cui la medesima ha contravvenuto in maniera eclatante, assume un particolare rilievo la prescrizione contenuta nel comma 5 dell'art. 5 del contratto sopra menzionato, in forza del quale "il locatario deve comunicare al locatore, con cadenza trimestrale, l'effettiva percorrenza del carro". La disposizione, come è evidente, aveva lo scopo di mettere la società tenuta alla manutenzione nella condizione di predisporre un programma manutentivo adeguato, che tenesse conto del chilometraggio concretamente effettuato dai carri. Di conseguenza, non può esservi dubbio che anche la norma richiamata rivestisse un carattere strumentale e preventivo – e quindi cautelare – rispetto al rischio della rottura di un componente del carro, evitabile soltanto attraverso un sistema manutentivo appropriato che prendesse in esame, tra gli altri dati, anche quelli relativi ai chilometri percorsi dal componente medesimo.

Tuttavia, come inequivocabilmente chiarito dall'ispettore Laurino all'udienza del 29.10.2014, " *..a me non risulta che sia stata data attuazione all'art. 5 del comma 5 secondo il quale il locatario del carro deve comunicare al locatore con cadenza trimestrale l'effettiva percorrenza del carro, né FS Logistica né l'impresa ferroviaria Trenitalia...la comunicazione dei chilometri percorsi dal carro...né risulta siano stati comunicati da FS Logistica o da Trenitalia informazioni relativamente alla rintracciabilità e alla percorrenza dei componenti dei carri, quali chilometri percorsi, manutenzioni effettuate sui singoli assili..nè ci risultano flussi di informazioni da Gatx a Trenitalia relativamente ai dati di esercizio dei carri e agli assili montati..nè che vi siano state richieste né da FS Logistica né dall'impresa ferroviaria" (pagg. 61 e ss. deposiz. isp. Laurino, udienza 29.10.2014).*

Dichiarazione – quella testè riportata - che non ha ricevuto smentite di sorta.

Peraltro, ancora in relazione al deficit informativo che ha connotato la condotta di FS Logistica Spa, va evidenziata la violazione della disposizione CEI EN 50126, sul cd. dossier di sicurezza, che – si badi bene – è antecedente alla disposizione del gestore RFI 13/2001 e si rivolge a tutti gli operatori del settore ferroviario (inclusa FS Logistica), richiedendo ai medesimi di offrire la prova documentata che il prodotto fornito sia conforme a specificati requisiti di sicurezza.

Analogamente, deve ritenersi violata anche la normativa precauzionale di cui si era autonomamente dotata la società italiana di logistica mediante il Manuale Unico di Gestione della Sicurezza per l'Eccellenza Sostenibile, nella parte in cui aveva ritenuto di dover predisporre una serie di regole interne volte ad individuare le modalità ed i controlli attraverso i quali occorreva procedere alla selezione dei fornitori del materiale rotabile.

Si è già chiarito che le aziende hanno non solo il potere di configurare nuove posizioni di garanzia nell'ambito della propria organizzazione societaria, ma anche quello di dotarsi, in via autonoma, di norme precauzionali interne, la cui violazione configura una specifica condotta colposa.

Ebbene, ancora una volta si deve sottolineare come i vari adempimenti prescritti dal Manuale Unico di Gestione della Sicurezza per l'Eccellenza Sostenibile – tra i quali quelli che prevedevano il controllo sistematico dei prodotti forniti, le verifiche sull'utilizzo di idonee strutture per gli interventi di manutenzione e revisione da parte dei fornitori, l'analisi periodica dei risultati delle forniture, nonchè l'analisi ed il trattamento delle non conformità riscontrate (paragr. 2.4 del Manuale) – sono apparsi clamorosamente disattesi; peraltro, non comprendendosi, contrariamente a quanto sostenuto dall'imputato Castaldo nelle dichiarazioni spontanee, come FS Logistica Spa avrebbe potuto svolgere una puntuale e specifica attività di controllo per la selezione dei carri da adibire al trasporto di merci pericolose in assenza di qualsiasi richiesta di informazioni inerenti ai processi di manutenzione dei carri medesimi.

E' un dato incontestabile, infatti, che nessuna indagine conoscitiva è stata svolta da FS Logistica per accertare quali fossero i sistemi di controllo adottati da Gatx Rail Austria GmbH per i vagoni di sua proprietà ed, in particolare, quale fosse l'attività manutentiva svolta sul carro cisterna n. 33807818210-6 ed i suoi componenti.

Di conseguenza, non si comprendono quali siano state le ragioni che abbiano indotto la società locataria a preferire la Gatx, quale soggetto noleggiatore dei carri per il trasporto di gas propano liquido, rispetto a quelle altre società alle quali lo stesso Castaldo, sempre in sede di dichiarazioni spontanee, ha fatto esplicito riferimento come "leader del mercato europeo", e cioè la Ermewa (Francia), la VTG (Germania) e la Vascosa (Svizzera), tenuto conto, oltre tutto, che le ferrovie svizzere avevano già messo a punto un dispositivo automatico rilevatore di svio, il quale - come si dirà più dettagliatamente in seguito - era stato installato, già anni addietro, su numerosi vagoni cisterna destinati al trasporto di merci pericolose, così apparendo, la predetta società elvetica, un fornitore astrattamente preferibile, in punto di sicurezza, rispetto all'azienda tedesca prescelta.

Infine, come già accennato in precedenza, il genere di attività svolta da FS Logistica Spa – vale a dire organizzare una serie ripetuta di trasporti completi di gas propano liquido e rientrante, quindi, tra le attività cd. pericolose – impone di ritenere integrata anche la violazione dell'art. 2050 del codice civile, in considerazione del principio generale, senz'altro applicabile al caso in esame, secondo il quale colui che eserciti un'attività pericolosa è tenuto ad adottare ogni precauzione idonea ad evitare danni ai terzi, soprattutto se si verta in ambito di attività pericolose consentite in cui, "poiché la soglia della punibilità dell'evento dannoso è più alta di quanto non lo sia rispetto allo svolgimento di attività comuni, maggiori devono essere la diligenza e la perizia nel precostituire condizioni idonee a ridurre più possibile il rischio consentito" (*cfr.* Sez. IV, n. 35623 del 14.7.2016, Tomasi e altri).

Appare, dunque, fuor di dubbio che ove FS Logistica Spa, in ossequio alla posizione di garanzia assunta ed alle prescrizioni cautelari anzidette, avesse proceduto a richiedere ed acquisire la documentazione relativa alla manutenzione subita dai carri di proprietà di Gatx Rail Austria GmbH, oggetto dei contratti di locazione, avrebbe preso atto che la società austriaca - come si è ampiamente dimostrato nei precedenti Capitoli - non era in grado di offrire alcuna garanzia di sicurezza in ordine alla gestione di un adeguato sistema di manutenzione del carro sviato e della sua sottostruttura.

E tali carenze informative relative all'attività manutentiva, ad avviso del Collegio, già nell'anno 2005 - periodo di immissione sulla rete ferroviaria italiana – avrebbero dovuto imporre ad FS Logistica di non sottoscrivere il contratto di locazione avente ad oggetto anche quello specifico carro, atteso che già a quell'epoca – come è stato accertato - le notizie inerenti all'attività manutentiva subita dalle sale originariamente montate sul carro predetto erano assolutamente inidonee a garantire il livello di sicurezza minimo richiesto.

Ma l'omissione imputabile alla società di logistica che si pone in stretto rapporto causale rispetto ai tragici eventi di cui siamo chiamati ad occuparci attiene al deficit informativo inerente al processo manutentivo subito dall'assile 98331, e cioè dall'assile montato sotto il carro n.33807818210-6 e la cui rottura ha determinato il deragliamento del treno: l'assenza di tracciabilità anteriore all'anno 2002 ed, ancor più, la carenza di documentazione attestante un'adeguata manutenzione, avrebbero dovuto indurre FS Logistica Spa a scartare tale componente, evitando di fornirlo a Trenitalia Spa per l'esecuzione dei contratti di trasporto del gas propano liquido.

Il non aver richiesto alla società Gatx Rail Austria GmbH notizie in ordine al tipo di manutenzione alla quale i carri noleggiati - ed i suoi componenti - erano stati sottoposti,

restando del tutto all'oscuro anche rispetto all'attività manutentiva operata presso l'Officina Jungenthal e la Cima Riparazioni (come candidamente ammesso dal teste Vicino Pietro all'udienza del 24.2.2016 e che, come è stato già rilevato, avrebbe dovuto far sorgere più di un dubbio sul possesso delle necessarie abilitazioni da parte dell'officina tedesca), rappresenta - ad avviso del Tribunale - la condotta colposa omissiva della società FS Logistica e che si pone, come risulta evidente, in rapporto di diretta derivazione causale rispetto al tragico evento del 29 giugno 2009.

Infatti, ove avesse posto in essere il comportamento doveroso - cui era tenuta in coerenza con le posizioni di garanzia rivestite e finalizzato ad ottenere informazioni sugli interventi manutentivi, sui controlli espletati e sulle revisioni operate in particolare sul carro cisterna n. 33807818210-6–, avrebbe avuto contezza dell'assoluta incapacità di Gatx Rail Austria GmbH Rail GmbH di fornire le notizie richieste e di assicurare una qualsiasi tracciabilità dell'attività manutentiva svolta sul medesimo carro ed i suoi componenti.

E ciò – non è superfluo ribadirlo - avrebbe dovuto imporre ad FS Logistica di astenersi dal noleggiarlo e fornirlo a Trenitalia Spa, in tal modo scongiurando il tragico esito avverso.

Né vale ad escludere la responsabilità di FS Logistica – come pure è stato sostenuto – il fatto che Trenitalia Spa fosse dotata dei poteri, delle competenze, delle strutture e delle figure professionali in grado di operare quelle verifiche tecniche che – se correttamente esercitate – le avrebbero consentito di accertare le carenze dell'attività manutentiva cui era stato sottoposto l'assile n.98331 e di eliminare la situazione di pericolo ad essa connessa.

Rimandando a quanto si dirà nei capitoli successivi in ordine alle posizioni di coloro che hanno impiegato il carro in questione - ed i suoi componenti - sulla rete ferroviaria italiana, è il caso di rilevare sin da ora che l'eventuale responsabilità di costoro non fa venir meno la responsabilità della società di logistica che lo ha fornito all'impresa ferroviaria, essendo tale anticipazione della tutela conseguente alla valenza primaria del bene della vita e della integrità del lavoratore, la cui salvaguardia esige che tutti i soggetti cui siano imputabili attività sulle macchine, sulle attrezzature o su parti di esse, sono tenuti ad esercitare il necessario controllo di regolarità sulle stesse prima che escano dalla loro sfera di disponibilità giuridica o di fatto .

Del resto, ricorda la Suprema Corte nella sentenza della Sez. IV, n. 30818 del 23.7.2008, Sartor, "*se più sono i titolari della posizione di garanzia e dell'obbligo di impedire l'evento, ciascuno, è, per intero, destinatario di quell'obbligo, e non può fare affidamento sull'eliminazione da parte di altri coobbligati della situazione pericolosa da lui creata o consentita*".

7. Posizioni di garanzia individuali

Così precisato l'ambito di responsabilità in cui si sarebbe dovuto esplicare l'obbligo del garante FS Logistica Spa per governare il rischio connesso all'assile ed alla sua carente manutenzione, e ribadendo che la violazione di una regola cautelare a contenuto positivo-impeditivo presuppone necessariamente il possesso di una posizione di garanzia in assenza della quale non è configurabile la responsabilità colposa, sorge la necessità di individuare concretamente, all'interno della società menzionata, le figure istituzionali che potevano essere razionalmente chiamate a gestire il rischio sopra specificato e le persone fisiche che incarnavano concretamente quei ruoli, poiché l'individuazione del garante, specialmente nei contesti organizzati come quelli aziendali, costituisce un passaggio fondamentale per l'applicazione del canone costituzionale della personalità della responsabilità penale sancito dall'art. 27 della Costituzione.

Tenendo ben presenti quei principi enunciati in proposito dalla giurisprudenza, a cominciare da quello generale – che ormai è ampiamente consolidato - per cui l'amministratore o il legale rappresentante di un ente non può automaticamente essere ritenuto responsabile, a causa della carica ricoperta, di tutte le infrazioni verificatesi nella gestione dell'ente; e la sua responsabilità va esclusa tutte le volte che egli abbia preposto ai vari servizi soggetti qualificati ed idonei, forniti, tra l'altro della necessaria autonomia e dei poteri discrezionali per la gestione dei relativi affari. Fermi restando gli specifici doveri di vigilanza - sul generale andamento della gestione - e di intervento sostitutivo, in caso di mancato esercizio dei poteri delegati ed in presenza di atti pregiudizievoli dei quali l'amministratore o il legale rappresentante siano venuti a conoscenza.

I concetti ora sinteticamente espressi afferiscono, evidentemente, al controverso tema della cd. delega di funzioni, al quale vale la pena dedicare qualche considerazione di carattere generale per il diffuso utilizzo dell'istituto, soprattutto all'interno di strutture societarie complesse come quelle coinvolte nel presente processo.

Ancor prima del decreto legislativo n. 81 del 2008, un consolidato orientamento giurisprudenziale riteneva che fosse consentito al datore di lavoro di trasferire, con effetto liberatorio, ad altro soggetto, idoneo e capace, una parte delle funzioni datoriali, anche prevenzionali, purché il trasferimento comprendesse i poteri decisionali e di spesa inerenti la funzione stessa.

Tale effetto liberatorio, si badi bene, era ed è inscindibilmente connesso soltanto ad una delega di funzioni efficacemente conferita.

Laddove, invece, i doveri di natura prevenzionale siano attribuiti mediante strumenti giuridici di altra natura – vale a dire dal conferimento a determinati soggetti di incarichi direttivi o di controllo nell'ambito dell'organizzazione aziendale - non si produce, in linea di principio, un effetto liberatorio in capo ai vertici aziendali analogo a quello che consegue alla delega di funzioni.

In altri termini, per evitare confusioni, occorre avere ben presente la distinzione tra la delega di funzioni e l'attribuzione di incarico, soprattutto con riferimento agli effetti che discendono dai due diversi istituti; distinzione sulla quale ha posto l'accento anche la nota e menzionata sentenza n. 38343/2014 delle Sezioni Unite, rilevando come "*è diffusa l'opinione (e la si rinviene spesso negli atti giudiziari) che i poteri e le responsabilità del dirigente e del preposto nascano necessariamente da una delega. Al contrario, le figure dei garanti hanno una originaria sfera di responsabilità che non ha bisogno di deleghe per essere operante, ma deriva direttamente dall'investitura o dal fatto. La delega è invece qualcosa di diverso: essa, nei limiti in cui è consentita dalla legge, opera la traslazione dal delegante al delegato di poteri e responsabilità che sono proprie del delegante medesimo*".

Ed è lo stesso Testo Unico sulla Sicurezza del Lavoro che, disciplinando espressamente la materia, non consente opzioni ermeneutiche diverse: da un lato ha previsto - all'art. 16 - forme, caratteri ed effetti della delega di funzioni; dall'altro, ha precisato natura e conseguenze del conferimento degli incarichi di dirigente e preposto (si vedano, in proposito, gli artt. 2 comma 1, lett. d) ed e) e 299 D.L.vo 81/08).

Alla delega di funzioni datoriali viene, così, riconosciuta piena dignità giuridica, mentre la sua efficacia liberatoria è subordinata ad una serie di requisiti formali e sostanziali, analiticamente menzionati dal medesimo articolo 16.

E tra questi, sul piano sostanziale, particolare rilievo assume quello concernente l'attribuzione al delegato degli strumenti finanziari necessari per svolgere le funzioni delegate, in quanto senza la dovuta autonomia di spesa, unitamente a quella gestionale di tali risorse, il delegato non è posto nelle condizioni tali da poter adempiere diligentemente ai propri compiti nè di poter intervenire in maniera efficace qualora sia necessario.

La presenza di tali requisiti implica che nell'atto di delega debbano essere esplicate, accanto alle competenze in materia di prevenzione devolute specificamente, tutti i poteri decisionali e finanziari trasferiti al delegato.

Vedremo in seguito ed in concreto come si atteggino e debbano essere qualificati i provvedimenti organizzativi e le procure emessi dagli apicali societari e, soprattutto, nel caso di conferimento di deleghe osservanti i requisiti di cui all'art. 16 in questione, se esse siano in grado di esonerare totalmente o parzialmente da responsabilità il vertice delegante, tenendo, tuttavia, bene a mente dell'esistenza di adempimenti datoriali non delegabili, come quello - di massimo interesse nel processo *de quo* – inerente alla cd. valutazione del rischio per la salute e sicurezza dei lavoratori.

Sin da ora, in ogni caso, appare opportuno svolgere qualche riflessione sulla delicata questione relativa alla sussistenza ed all'estensione del residuo dovere di vigilanza in capo al delegante, avuto riguardo alle critiche mosse dalla dottrina all'indirizzo unanime della giurisprudenza la quale, pur affermando senza soluzione di continuità che, anche in caso di delega di funzioni, residui in capo al delegante un potere/dovere di vigilanza sull'operato del delegato, non avrebbe mai delineato compiutamente l'effettivo contenuto di tale obbligo, sovrapponendolo, in alcuni casi, all'analogo dovere di vigilanza che il datore di lavoro è tenuto ad esercitare sul destinatario di incarichi non delegato.

In proposito, deve essere rilevato come sia già il citato art. 16 del Testo Unico, al comma 3, a prescrivere espressamente che "la delega di funzioni non esclude l'obbligo di vigilanza in capo al datore di lavoro in ordine al corretto espletamento da parte del delegato delle funzioni trasferite".

Emerge in maniera piana dal dato legislativo, anzitutto, che la delega non determina una totale deresponsabilizzazione del delegante, sebbene i suoi doveri originari vengano "riscritti", rimanendo egli responsabile sia *in eligendo*, per aver trasferito l'obbligo di adempiere ai suoi doveri, sia *in vigilando*, per eventuali omissioni di controllo sul corretto adempimento in concreto dei predetti doveri (*cfr.* Sez. IV, 24.2.2011 n. 12027).

E quest'ultimo obbligo di vigilanza "alta", in tal modo definito nella sentenza che si è occupata del caso "ThyssenKrupp", riguarda appunto il corretto svolgimento delle proprie funzioni da parte del soggetto delegato, che tuttavia – come di recente ribadito dai giudici della Sezione IV nella sentenza Visconti, n. 22837 del 21.4.2016 – "*non può avere per oggetto la concreta, minuta conformazione delle singole lavorazioni - che la legge affida al garante - concernendo, invece, la correttezza della complessiva gestione del rischio da parte del delegato; ne consegue che l'obbligo di vigilanza del delegante è distinto da quello del delegato - al quale vengono trasferite le competenze afferenti alla gestione del rischio lavorativo - e non impone il controllo, momento per momento, delle modalità di svolgimento delle singole lavorazioni*".

Va anche aggiunto, proprio con riferimento al contenuto del residuo obbligo di vigilanza che - in base all'esplicita previsione dell'ultimo periodo del comma terzo del ridetto art. 16 del TUSL – introdotto dal decreto correttivo n. 106/2009 e quindi non in vigore all'epoca dei fatti -, lo stesso "si intende assolto in caso di attuazione ed efficace attuazione del modello di verifica e controllo di cui all'art. 30, comma 4". Modello che – come vedremo nella parte dedicata alla responsabilità degli enti – in relazione alle ipotesi previste dall'art. 25 *septies* D.L.vo 231/01, costituisce parte integrante del più generale modello di organizzazione e di gestione che, secondo gli artt. 6 e 7 del medesimo decreto, può assumere rilievo ai fini dell'esonero dalla responsabilità amministrativa dell'ente anche riguardo a reati commessi nel suo interesse o a suo vantaggio.

In definitiva, nell'ipotesi di strutture complesse come quelle in esame, occorre procedere alla individuazione dei soggetti cui riferire le azioni doverose omesse, avuto particolare riguardo all'organizzazione societaria, alla presenza di eventuali deleghe di funzioni, all'attività di fatto esercitata ed ai doveri di controllo e vigilanza comunque spettanti ai vertici aziendali.



a. Il Presidente del Consiglio di Amministrazione, SOPRANO Vincenzo.

Si è già chiarito che alle persone fisiche operanti all'interno di FS Logistica Spa non sono state addebitate violazioni nella qualità di datori di lavoro, ma – è bene ribadirlo – soltanto nella veste di "noleggiatari", "contraenti" e "fornitori".

A Soprano Vincenzo, in particolare, sono stati contestati i reati di cui agli artt. 423 e 449, 430 e 449 co.1 e 2, 589 co.1, 2 e 4, 590 co.1, 2,3 e 4 del codice penale - analiticamente descritti ai capi 7, 8 e 9 della rubrica –, realizzati nella sua "qualità di Presidente del Consiglio di Amministrazione di FS Logistica Spa e di noleggiatario dalla società Gatx Rail Austria GmbH del carro cisterna n.33807818210-6…", nonché di "contraente – nella qualità di Responsabile della B.U. Industria Chimica e Ambiente di FS Logistica Spa – del contratto per il trasporto ferroviario di GPL, da Trecate a Gricignano, concluso tra la indicata FS Logistica e l'Aversana Petroli Srl…".

Innanzitutto, con riferimento al ruolo svolto dal predetto imputato all'interno di FS Logistica, occorre sgombrare il campo da un equivoco : Soprano Vincenzo non ha mai rivestito la qualifica di Responsabile della B.U. Industria Chimica e Ambiente di FS Logistica Spa, che – invece –era ricoperta da Castaldo Mario, come è inequivocabilmente dimostrato da tutta la documentazione versata in atti (si veda, in particolare, l'ordine di servizio n. 5/P del 30 giugno 2008 con il quale proprio il Soprano, nella sua veste di amministratore delegato di FS Logistica, attribuiva al Castaldo la direzione della struttura organizzativa B.U.I.C.A. menzionata).

E ciò, evidentemente, non consente di individuare nei suoi confronti quello specifico obbligo di garanzia connesso alla veste di "contraente", di cui si è sopra ampiamente detto.

Né, ad avviso del Collegio, può ritenersi che egli abbia agito, assumendone la relativa posizione di garanzia, nel ruolo di "noleggiata rio".

Come si è visto, il contratto di noleggio del carro era stato stipulato con il locatore Gatx Rail Austria GmbH dall'allora Cargo Chemical Srl, poi fusa per incorporazione in FS Cargo Spa (in data 17 aprile 2007) e successivamente (in data 3 ottobre 2007) rinominata FS Logistica Spa, della quale – all'epoca della sottoscrizione – risultava amministratore delegato Castaldo Mario. Ed anche le successive proroghe e gli emendamenti al contratto, come vedremo in seguito, sono state sottoscritte dal predetto imputato.
Quanto alla qualità di presidente del consiglio di amministrazione di FS Logistica Spa, non vi è dubbio che Soprano Vincenzo rivestisse tale qualifica sin dalla costituzione della società, e quindi sin dall'anno 2007.

Pertanto, fermo restando che l'accusa nei suoi confronti non investe profili inerenti alla sua indiscussa veste di datore di lavoro, occorre domandarsi se dal suo ruolo di presidente del consiglio di amministrazione possano, comunque, derivare obblighi di sicurezza con riferimento alla fonte di rischio rappresentata dagli assili e dalla loro manutenzione.

Non è superfluo, allora, descrivere brevemente quali siano le funzioni ed il ruolo del presidente del consiglio di amministrazione nelle società di capitali, soprattutto alla luce della riforma del 2003.

Il decreto legislativo n. 6 del 17 gennaio 2003 – entrato in vigore il 1 gennaio del 2004 - dopo aver ribadito che la nomina del presidente spetta al consiglio se non è effettuata dall'assemblea, per la prima volta ha disciplinato, all'art. 2381 del codice civile, il ruolo del presidente del consiglio di amministrazione, prevedendo quale suo principale compito

quello di far funzionare in modo efficiente il consiglio : "il presidente convoca il consiglio di amministrazione, ne fissa l'ordine del giorno, ne coordina i lavori e provvede affinchè adeguate informazioni sulle materie all'ordine del giorno vengano fornite a tutti i consiglieri".

Ai poteri che l'art. 2381 c.c. attribuisce espressamente al presidente per assicurare il buon funzionamento del consiglio, vanno aggiunti quei poteri che sono connaturati alla nozione stessa di presidente di un organo collegiale.

Ma, come è noto, la posizione del presidente, connotata da rilevanti poteri per far funzionare il consiglio, è priva di poteri gestionali se allo stesso – come nel caso in esame - non siano state conferite deleghe.

Peraltro, merita di essere sottolineato che nelle società di capitali, ed in particolare nell'ipotesi di consiglio di amministrazione, il presidente di tale organo non può essere, da solo, considerato il rappresentante della società, appartenendo la rappresentanza all'intero consiglio di amministrazione, salvo delega che questi faccia ad un comitato esecutivo o ad uno (o più) dei suoi membri di esercitare i poteri dell'intero organo collegiale. Ed una volta conferita la delega, gli obblighi relativi passano dall'intero consiglio all'amministratore delegato.

Che è proprio quanto avvenuto nel caso di specie, poichè all'interno di FS Logistica era prevista, come vedremo di qui a breve, la figura dell'amministratore delegato.

Al contrario, nello statuto della società medesima non compaiono deleghe di alcun genere per il presidente del consiglio di amministrazione che vadano oltre la consueta rappresentanza legale, o che conferiscano potere di controllo sui contenuti dei contratti stipulati dalle singole unità operative.

Non ritiene, dunque, il Collegio che a Soprano Vincenzo, nella sua qualità di Presidente del Consiglio di Amministrazione di FS Logistica Spa – e soprattutto in assenza di profili di responsabilità attinenti al suo ruolo di datore di lavoro – possa essere addebitata, quanto meno sul piano dell'elemento soggettivo del reato, una condotta colposa per non essersi attivato per governare la fonte di rischio assile, tenuto conto non solo della mancanza di deleghe specifiche e della presenza di un amministratore delegato, ma – soprattutto – dell'assenza di segnali d'allarme che ragionevolmente avrebbero dovuto far nascere in capo all'imputato il sospetto di possibili condotte omissive da parte di esponenti aziendali in relazione alle verifiche dell'avvenuta esecuzione dei controlli necessari ad evitare che venissero noleggiati carri dotati di componenti difettosi.

b. L'Amministratore Delegato, GALLONI Gilberto

Galloni Gilberto, appunto, era l'amministratore delegato di FS Logistica dal 29 settembre del 2008, come si evince dal verbale del consiglio di amministrazione recante pari data.

Ed in tale veste – ma non in quella di datore di lavoro - avrebbe assunto, nella prospettiva accusatoria, la qualità di "noleggiatario dalla società Gatx Rail Austria GmbH del carro cisterna n.33807818210-6...", nonché di "contraente - nella predetta qualità di Amministratore Delegato di FS Logistica - del contratto per il trasporto ferroviario di GPL, da Trecate a Gricignano, concluso tra la indicata FS Logistica e l'Aversana Petroli Srl...", commettendo i reati di cui agli artt. 423 e 449, 430 e 449 co.1 e 2, 589 co.1, 2 e 4, 590 co.1, 2,3 e 4 del codice penale, di cui ai capi 4, 5 e 6 della rubrica.

Tuttavia, il giudizio sulla sua penale responsabilità, connessa alla posizione di garanzia derivante dalla qualifica sopra indicata, non può non tener conto di alcune circostanze di fatto, debitamente accertate, che non consentono al Tribunale di superare quella soglia del ragionevole dubbio al di sotto della quale non può pervenirsi ad una sentenza di condanna per i reati che gli sono stati contestati.

Anzitutto, va sottolineato che Galloni Gilberto era stato nominato amministratore delegato dal consiglio di amministrazione solo in data 29 settembre 2008, vale a dire non solo a distanza di pochi mesi dal verificarsi della tragedia, ma anche – e soprattutto - quando i rapporti contrattuali con Gatx Rail Austria GmbH erano già definiti, sottoscritti ed attuati da Mario Castaldo, dapprima come amministratore delegato della Cargo Chemical Srl e, successivamente, come Responsabile della B.U. Industria Chimica e Ambiente di FS Logistica Spa.

Inoltre, la sottoscrizione da parte di Galloni del contratto di trasporto con Trenitalia Spa - sulla quale si è sostenuto di poter fondare un suo coinvolgimento nei fatti di causa ma per la quale si è già chiarito come la stessa fosse irrilevante ai fini della conclusione del contratto in virtù della disciplina contenuta nell'art. 1327 cod.civ.- è intervenuta soltanto nel novembre 2009, e cioè quando erano decorsi circa cinque mesi dal disastro ferroviario di Viareggio.

Peraltro, proprio con riferimento a tale "tardiva" sottoscrizione, nel corso del processo è emersa una situazione di oggettiva difficoltà nell'individuazione del soggetto tenuto alla formale accettazione della proposta contrattuale proveniente dall'impresa ferroviaria e

diretta a B.U. Industria Chimica e Ambiente di FS Logistica Spa, imputabile – come si legge nella nota del 16.7.2009 di FS Logistica Spa – a questioni procedurali interne. Tuttavia, alla luce di quanto emerso dall'istruttoria, tali ritardi vanno ascritti ad altre cause, che si ritiene di poter plausibilmente individuare nelle commistioni e sovrapposizioni, all'interno di entrambe le società menzionate, di ruoli e figure professionali, inclusa quella di Castaldo Mario, di cui si dirà di qui a poco.

In ogni caso, ciò che induce il Tribunale a nutrire più di un dubbio sulla penale responsabilità di Galloni Gilberto – e viepiù di Soprano Vincenzo - quali vertici aziendali della società FS Logistica Spa con riferimento alla drammatica vicenda oggetto del presente processo, una volta preso atto che nessuna contestazione è stata loro mossa nella qualità di datori di lavoro, è il contenuto della procura conferita a Castaldo Mario con atto notarile del 23.6.08, prodotta dal Pubblico Ministero all'udienza del 29.10.2014.

Da tale documento si evince che al predetto Castaldo, già Responsabile di Business Unit Industria Chimica e Ambiente, erano stati delegati una serie di poteri, fra i quali, oltre a quelli relativi alla "legislazione riguardante le "misure per la tutela della salute e per la sicurezza dei lavoratori durante il lavoro" con estensione alla sicurezza dei terzi ed alla protezione ambientale" - in ordine ai quali all'imputato venivano conferiti i poteri di "porre in atto, per l'unita produttiva a cui è preposto operando con la più ampia autonomia e senza limiti di importo, qualsivoglia impegno verso chicchessia, ai fini di garantire la sicurezza nella realizzazione di opere e nella gestione di impianti e mezzi nonché la sicurezza e l'igiene del lavoro, l'incolumità dei terzi e la tutela dell'ambiente"- spiccano quelli afferenti alla "attività negoziale" della società, che attribuivano a Castaldo Mario il potere di "stipulare, con tutte le clausole più opportune inclusa quella compromissoria, modificare, risolvere e cedere", tra gli altri, "contratti di noleggio, trasporto, spedizione e logistica integrale"(*pag. 4,5 e 6 della procura con atto del notaio Paolo Silvestro prod. PM ud. 29/10/14).*

A ben vedere, l'atto indicato costituisce una delega che, oltre ad investire il settore specifico della tutela della salute e sicurezza dei lavoratori, gli conferiva poteri anche nel campo della incolumità dei terzi, della tutela dell'ambiente ed in ambito negoziale.

Vero è che la delega in questione era stata conferita da Soprano Vincenzo, nella sua qualità di Presidente di FS Logistica; ma non può dubitarsi che la stessa svolgesse la sua efficacia liberatoria anche nei confronti dell'amministratore delegato, Galloni Gilberto, che aveva

assunto questo ruolo in data successiva al rilascio della ridetta procura e non aveva privato Castaldo Mario dei poteri che gli erano stati conferiti nella materie specifiche sopra elencate. Al contrario, in ragione del fatto che anche il contratto con la Aversana Petroli Srl - concluso il 3 novembre 2008 da FS Logistica Business Unit Industria Chimica e Ambiente Spa -oltre alle proroghe e dagli emendamenti al contratto di noleggio con Gatx Rail Austria GmbH - risalenti al 2009 -, erano stati definiti e sottoscritti da Castaldo Mario, deve ritenersi che anche il nuovo amministratore delegato della società avesse, di fatto, confermato la specifica procura conferita sul punto al predetto Castaldo.

Peraltro, poiché nel medesimo atto notarile, come si è detto, all'ingegner Castaldo venivano attribuiti anche una ulteriore serie di poteri connessi ad "attività in materia negoziale", i quali facevano riferimento specifico – tra l'altro - a "contratti di noleggio, trasporto, spedizione e logistica integrale", si può pacificamente affermare che il predetto imputato risultava pienamente autonomo nella "gestione" dei contratti di cui si è sopra ampiamente detto.

E che si trattasse di delega correttamente conferita e rispondente ai requisiti formali e sostanziali richiesti non è stato mai posto in discussione nel corso del processo; pertanto, la stessa valeva ad individuare nel Castaldo, in via esclusiva, il destinatario degli obblighi previsti dalla normativa in materia antinfortunistica e di tutela dei terzi che nella specie sono stati violati, tenuto conto che l'imputato era pacificamente in possesso di tutti i requisiti di professionalità ed esperienza richiesti dalla specifica natura delle funzioni delegate.

Con conseguente esclusione di responsabilità – sul piano dell'elemento soggettivo del reato - dei coimputati Galloni e Soprano, rispetto ai quali le emergenze dibattimentali non hanno offerto la prova adeguata che la condotta colposa accertata fosse connessa a scelte di carattere organizzativo e gestionale imputabili ai vertici dell'azienda, piuttosto che il frutto di una disfunzione ascrivibile a colui che era chiamato ad operare in piena autonomia, finanziaria e gestionale, nel campo del noleggio dei carri deputati al trasporto di merci pericolose.

Conclusione, quest'ultima, suffragata dal contenuto del Manuale Unico di Gestione della Sicurezza per l'Eccellenza Sostenibile adottato dagli apicali di FS Logistica, i quali avevano opportunamente previsto regole interne tese ad assicurare una accurata selezione dei fornitori del materiale rotabile ed il controllo sistematico dei prodotti forniti e delle

prestazioni rese dai fornitori; regole che, invece, sono state del tutto disattese da coloro che – come Castaldo - erano chiamati, in concreto e per effetto dei poteri conferitigli, ad operare la scelta della società presso la quale noleggiare i carri cisterna destinati al trasporto di merci pericolose e ad effettuare i controlli e le verifiche prescritte dal Manuale Unico ridetto.

Né – vale la pena sottolinearlo - è stato provato, nel corso del processo, che i vertici societari fossero venuti a conoscenza di inerzie o negligenze imputabili al delegato con riferimento agli obblighi trasferiti, nel qual caso – come è noto – sarebbe stato loro precipuo dovere richiedere al secondo i necessari interventi correttivi o avocare le funzioni delegate, in ossequio a quel compito di vigilanza "alta" al quale, come autorevolmente affermato, non possono sottrarsi coloro che rivestono posizioni apicali in caso di funzioni datoriali delegate.

Del resto, contrariamente a quanto si dirà con riferimento ai vertici societari del gestore dell'infrastruttura e dell'impresa ferroviaria, FS Logistica Spa, in quanto reputata "mero spedizioniere", non era considerata un soggetto destinatario della normativa in materia di sicurezza e, di conseguenza, ai suoi esponenti apicali non risultano essere stati inviati, da parte delle competenti autorità, i rilievi in ordine alle criticità accertate in materia di controlli e verifiche sui processi manutentivi del materiale rotabile.

E la scelta di non rendere partecipe di tali criticità anche la società in esame, seppur opinabile se si pone attenzione all'attività concretamente esercitata da Logistica Spa nella vicenda in esame, non può comunque non riflettersi sul piano dell'elemento soggettivo del reato e condurre, in assenza di altri segnali d'allarme, ad una sentenza assolutoria – sebbene ai sensi del comma secondo dell'art. 530 cpp - nei confronti dell'amministratore delegato e del presidente del consiglio di amministrazione di FS Logistica Spa.

c. L'Amministratore Delegato di Cargo Chemical S.r.l. e Responsabile della B.U. Industria Chimica e Ambiente, CASTALDO Mario

Molteplici i ruoli e le funzioni ricoperte nel tempo dall'imputato Castaldo Mario all'interno di FS Logistica Spa, e non solo.

Per quanto rileva in questa parte della motivazione, va evidenziato che al predetto vengono contestate le violazioni di cui agli artt. 423 e 449, 430 e 449 co.1 e 2, 589 co.1, 2 e 4, 590 co.1, 2,3 e 4 del codice penale – descritte ai capi 1, 2 e 3 del capo d'accusa - "nella qualità, prima, di Amministratore Delegato di Cargo Chemical Srl e poi di Responsabile della B.U. Industria Chimica e Ambiente di FS Logistica Spa e di noleggiatario dalla società Gatx Rail Austria GmbH del carro cisterna n.33807818210-6, poi fornito a Trenitalia Spa…", nonché quale "contraente – nella predetta qualità di Responsabile della B.U. Industria Chimica e Ambiente di FS Logistica Spa – del contratto per il trasporto ferroviario di GPL, da Trecate a Gricignano, concluso tra la indicata FS Logistica e l'Aversana Petroli Srl…".

A ben vedere, Mario Castaldo ha compiuto una serie ripetuta di attività su vari fronti societari – anche talora contrapposti e stranamente contestuali – rispetto alle quali sono sorte, a suo carico, plurime posizioni di garanzia, sia originarie che derivate, che gli imponevano di attivarsi per governare il rischio connesso all'assile ed alla sua carente manutenzione.

Della delega specifica conferita al medesimo, sia in materia di sicurezza che in ambito negoziale - in forza della quale i vertici societari avevano operato la traslazione di poteri e responsabilità proprie al delegato, attribuendogli effettivamente i pertinenti poteri di organizzazione, gestione, controllo e spesa – si è appena detto.

Ma non vanno trascurati – nell'individuazione delle fonti suscettibili di dar vita ad una sua specifica posizione di garanzia - anche i contratti che Castaldo Mario ha ripetutamente, ed in varie vesti, sottoscritto.

Al di là di quello – invero non sottoscritto dall'imputato - stipulato tra la Divisione Cargo di Trenitalia ed FS Logistica, allorquando tuttavia il predetto, in maniera a dir poco singolare, rivestiva contemporaneamente la carica di Responsabile Commerciale della predetta unità operativa e di Responsabile della Business Unit Industria Chimica e Ambiente di FS Logistica - e cioè gestiva incarichi di natura dirigenziale per entrambe le parti contraenti - meritano di essere segnalati, per il periodo di interesse: a) il contratto di

noleggio n. 304061, concluso come amministratore delegato di Cargo Chemical Srl, con KVG MbH in data 11 gennaio 2005, valido sino al 31 gennaio 2007; b) la proroga per il triennio successivo e la modifica del canone, sottoscritti dal 2009 dal medesimo imputato quale Responsabile della B.U. Industria Chimica e Ambiente di FS Logistica; c) il contratto con la Aversana Petroli Srl, concluso il 3 novembre 2008 da FS Logistica Business Unit Industria Chimica e Ambiente Spa, nella persona del responsabile Castaldo Mario.

Ebbene, tale prolifica attività contrattuale rende non solo il predetto imputato un protagonista assoluto della vicenda per cui è processo, ma anche il titolare di ulteriori posizioni di garanzia, dovute ai suoi ruoli qualificati di noleggiatario del carro dalla società austriaca Gatx Rail Austria GmbH e di fornitore del medesimo a Trenitalia Spa.

E se è vero, come ha sostenuto la Difesa, che le qualifiche di"contraente", "fornitore" e "noleggiatario" non possono essere indiscriminatamente ricondotte a tutti gli esponenti societari, è altrettanto vero che esse non possono non essere collegate a chi, come Castaldo, nella sua molteplicità di ruoli – sia derivati dalla procura conferitagli dal Presidente del CdA sia rientranti nella sua sfera di responsabile di B.U.I.C.A. di FS Logistica - ha contrattualmente impegnato quest'ultima società con Gatx Rail Austria GmbH, con Aversana Petroli Srl e, da ultimo, con Trenitalia Spa, per la trazione dei carri componenti il convoglio, incluso quello montante l'assile criccato, destinato al trasporto di gas propano liquido da Trecate a Gricignano.

Sebbene, infatti, la relativa proposta di contratto a firma dell'ingegner De Visintini per conto di Trenitalia Divisione Cargo non sia stata sottoscritta da Castaldo per FS Logistica - ma, come si è visto, solo nel novembre del 2009 dall'amministratore delegato Galloni -, la medesima proposta era evidentemente destinata all'unità diretta dal predetto Castaldo, la B.U. Industria Chimica e Ambiente, cioè alla struttura di FS Logistica il cui responsabile aveva il potere di "stipulare, con tutte le clausole più opportune inclusa quella compromissoria, modificare, risolvere e cedere....contratti di noleggio, trasporto, spedizione e logistica integrale"*(v. procura notaio Paolo Silvestro cit.).*

Nessun dubbio, dunque, che Castaldo Mario abbia assunto una specifica posizione di garanzia che gli derivava anche dal contratto di trasporto concluso con Trenitalia Spa, oltre che dalla fornitura dei carri alla medesima impresa ferroviaria.

Ricorrono, a ben vedere, con riferimento al predetto imputato ed alla fonte di pericolo costituita dall'assile criccato, le due condizioni fattuali sottese ad ogni posizione di garanzia:

a) i titolari del bene (lavoratori o terzi) si trovano nella impossibilità di proteggerlo, non avendo titolo per interferire nell'organizzazione dell'attività esercitata da FS Logistica Spa;

b) l'imputato, per un certo periodo, tiene sotto la sua sfera di signoria l'assile, fonte di pericolo, nel senso che egli ha tutto il tempo e la competenza per verificarne la conformità alle norme di sicurezza.

Castaldo Mario, dunque, aveva il potere di arginare tale fonte di pericolo, impedendone la messa in circolazione.

L'aver, invece, dapprima noleggiato e, successivamente, fornito all'impresa ferroviaria - per l'esecuzione del trasporto - il materiale rotabile anzidetto, senza acquisire le informazioni necessarie per verificare la bontà delle regole e delle procedure applicate nel corso della manutenzione, costituisce la condotta colposa addebitabile al dirigente di FS Logistica Castaldo Mario, della quale non può non essere giudicato responsabile.

Ove, infatti, l'imputato – pur avendone le concrete possibilità, la competenza ed i mezzi economici, anche in forza delle deleghe conferitegli in materia di sicurezza e negoziale oltre ai poteri derivanti dal suo ruolo dirigenziale – avesse operato tali accertamenti, nel rispetto di quelle regole cautelari di cui si è detto sopra ed alla cui osservanza era tenuto nella sua veste di locatario e fornitore dei carri cisterna, avrebbe avuto modo di apprezzare l'assoluta carenza di informazioni in ordine alla complessiva attività manutentiva cui era stato sottoposto il carro n.33807818210-6 e, nella fattispecie, alcuni dei suoi componenti, cioè gli assili.

Ed, una volta preso atto della propria impossibilità di apprezzare la bontà dell'attività manutentiva svolta sul rotabile per la mancanza delle relative informazioni, si sarebbe dovuto astenere dal noleggiare dalla società austriaca – e poi fornire a Trenitalia Spa – il carro predetto per l'esecuzione del trasporto di merce pericolosa.

Per quanto concerne, in particolare, il rapporto con il locatore Gatx Rail Austria GmbH, a dispetto di quanto prescritto nel Manuale di Gestione della Sicurezza per l'Eccellenza Sostenibile, è stata accertata l'assenza di qualsiasi flusso di informazioni che consentisse alla società italiana di operare verifiche – cui era indiscutibilmente tenuta per le ragioni sopra evidenziate - in ordine alla bontà delle manutenzioni eseguite sul materiale rotabile,

alla documentazione tecnica, ai cd.piani di manutenzione, al cd. dossier di sicurezza, alle regole ed agli standard manutentivi applicati dal detentore ed ai problemi tecnici eventualmente emersi, alle notizie inerenti le officine presso le quali le manutenzioni avevano luogo ed il possesso delle prescritte abilitazioni.

Circostanze non controverse e candidamente ammesse dallo stesso teste a Difesa Vicino Pietro, responsabile dell'ufficio personale e legale di FS Logistica, nel corso dell'udienza del 24.2.2016.

Gli unici documenti in possesso della predetta società in relazione ai processi manutentivi che avevano interessato il materiale rotabile erano costituiti – da un lato - dall'avviso di spedizione ricevuto dalla Cima Riparazioni Spa, che lo aveva emesso il 2 marzo 2009, al momento dell'uscita dall'officina di Bozzolo, ed in cui venivano indicate le revisioni del tipo G4.8 effettuate e le scadenze delle revisioni future; dall'altro, dall'avviso di spedizione ferrocisterna inviato dal locatore Gatx Rail Austria GmbH, che avrebbe dovuto indicare le "nuove scadenze" per la revisione, e che era stato emesso dalla società austriaca il 2 marzo 2009.

Peraltro, al di là del fatto, tutt'altro che marginale, che il primo avviso spedizione del 2005 – vale a dire quello relativo al momento dell'ingresso del carro in Italia - non è mai stato rinvenuto, assume un suo significato anche la circostanza, non contestata nel corso del processo nemmeno dalle difese, che il documento attestante la conformità e sicurezza del carro inviato ad FS Logistica dalla società locatrice indicava la data di scadenza della prossima revisione nel "dicembre 2008"!

Indicazione macroscopicamente errata che, seppur corretta il successivo 11 marzo, avrebbe comunque dovuto imporre ad FS Logistica di fermare immediatamente quei convogli e non fornirli a Trenitalia Spa, impedendogli, in tal modo, di viaggiare carichi di gas propano liquido sulla rete ferroviaria italiana, se non dopo aver effettuato tutte le verifiche necessarie ed aver accertato che si trattava solo di un errore di trascrizione.

Vero è che tale condotta è priva di rilevanza causale rispetto agli eventi verificatisi a Viareggio, ma essa non può non assumere una valenza sintomatica sull'importanza che l'imputato Castaldo, nelle qualità sopra individuate, annetteva ai flussi informativi inerenti la sicurezza dei carri ferroviari che andava a noleggiare per operare nel settore del trasporto delle merci pericolose.

E la prova incontestabile di tali carenze informative è emersa con tutta la sua clamorosa evidenza dal contenuto delle mail inviate a Roswitha Thaler - dipendente di Gatx Rail Austria GmbH -, da Furio Bombardi – contestualmente, anch'egli, dipendente di FS

Logistica Spa e di Trenitalia Spa (come si evince dagli organigrammi acquisiti agli atti e da quanto scritto dal predetto in calce alle medesime mail seppur inviate dall'indirizzo mailto:f.bombardi@trenitalia.it) - in cui il primo si determinava a richiedere una serie di informazioni al noleggiatore inerenti le condizioni dei vagoni e le manutenzioni effettuate soltanto dopo l'incidente ferroviario verificatosi a Viareggio la notte del 29 giugno 2009.

In particolare, con la prima mail spedita il 30 giugno 2009 – che la Difesa ha cercato invano di ricondurre ad un mero adempimento contrattuale connesso alla tempestiva comunicazione di eventuali difetti ai sensi dell'art. 4.2. del contratto di noleggio -, Furio Bombardi richiedeva alla Gatx Rail Austria GmbH di fornire complete informazioni su ognuno dei vagoni in composizione al treno deragliato a Viareggio, relative alle loro specifiche, alle registrazioni di manutenzione, alle ultime ispezioni ufficiali ricevute, alle officine autorizzate in cui le manutenzioni avevano avuto luogo, i controlli e le verifiche effettuate durante l'ultima ispezione, e la data della prossima ispezione, sia sul carro che sugli assili.

Con la seconda, spedita il giorno seguente, il ridetto Bombardi si rivolgeva nuovamente alla società austriaca affermando di avere impellente necessità di una conferma scritta sulla affidabilità dei carri noleggiati ad FS Logistica Spa e, con particolare riferimento a quello recante il numero 33807818210-6, di conoscere la società che lo aveva costruito, l'anno in cui il carro ed i suoi principali componenti erano stati realizzati, la società che aveva richiesto la registrazione e la omologazione del vagone, nonché quella che aveva proceduto alla sua certificazione.

Ma le domande di FS Logistica non ricevevano risposta: la signora Roswitha Thaler, infatti, riferiva limpidamente che non era in grado di fornire i dati richiesti*(v. mail prodotte dal P.M. udienza 4/6/14).*

E' agevole comprendere, allora, che, laddove le richieste di FS Logistica Spa a Gatx Rail Austria GmbH con le mail del 30 giugno e 1 luglio 2009 fossero intervenute tempestivamente - e non solo a disastro ormai avvenuto -, sarebbe emerso a tempo debito che la società austriaca non era in possesso della documentazione che potesse attestare una manutenzione del materiale rotabile conforme alla regolamentazione vigente.

E non vi è alcun dubbio che quella sinora descritta fosse una condotta esigibile da parte di Castaldo Mario, sin dal momento della sottoscrizione dell'originario contratto di locazione dei carri ferroviari dalla società austriaca.

E viepiù al momento delle successive proroghe, in forza di quell'ampia delega conferitagli dai vertici societari di FS Logistica Spa, che gli consentiva di operare con la più ampia

autonomia verso chicchessia, sia in ambito "negoziale" che per "garantire la sicurezza nella realizzazione di opere e nella gestione di impianti e mezzi nonché la sicurezza e l'igiene del lavoro, l'incolumità dei terzi e la tutela dell'ambiente" (*v. procura atto notaio Paolo Silvestro cit.).*

Operata l'individuazione della condotta appropriata ed omessa che avrebbe scongiurato l'esito avverso, dunque, l'analisi si sposta sull'apprezzamento dell'ambito squisitamente soggettivo della colpa, che, inerendo un'attività rischiosa ma consentita dall'ordinamento, è caratterizzata dalla prevedibilità ed evitabilità dell'evento, atteso che intanto può essere mosso un rimprovero all'agente a titolo di negligenza o imprudenza in quanto l'evento era dallo stesso prevedibile ed evitabile.

Come è noto, infatti, per addebitare soggettivamente all'agente un evento da lui materialmente causato ma che non intendeva produrre, non è sufficiente accertare – da un lato – che la condotta dello stesso sia stata *condicio sine qua non* del risultato lesivo e – dall'altro – la contrarietà della condotta stessa al dovere di diligenza, prudenza o perizia.

L'imputazione colposa dell'evento, invero, presuppone, oltre alla sussistenza del nesso tra condotta ed evento, anche la presenza di uno specifico legame tra la condotta contrassegnata dalla violazione del dovere di diligenza, prudenza o perizia ed il risultato lesivo da essa materialmente cagionato.

In questo senso, dunque, si parla di causalità della colpa, che è requisito diverso dalla causalità della condotta, quest'ultimo investendo il rapporto di causalità materiale tra condotta ed evento, e la prima la relazione giuridica che intercorre tra la violazione della regola cautelare e l'evento.

La giurisprudenza ha approfondito l'aspetto della cd. causalità della colpa, la cui sussistenza consente la rimproverabilità del soggetto autore della condotta negligente, affermando che la responsabilità colposa presuppone la prevedibilità dell'evento lesivo, da valutarsi *ex ante* ed in concreto, al momento della violazione della regola cautelare ed alla luce delle circostanze di fatto conosciute o conoscibili. Tale accertamento si opera facendo riferimento al cd. agente modello, per verificare se nel caso concreto il soggetto diligente avrebbe potuto prevedere che in conseguenza della violazione della regola cautelare si sarebbe potuto realizzare un evento dello stesso tipo di quello realmente verificatosi*(v., ad es.,* Cass., Sez. IV, n. 24462/2015*)*.

In relazione a tale ultimo aspetto, peraltro, va chiarito che condivide il Tribunale la giurisprudenza secondo la quale in tema di colpa la necessaria prevedibilità dell'evento,

anche sotto il profilo causale, non può riguardare la configurazione dello specifico fatto in tutte le sue più minute articolazioni, ma deve mantenere un certo grado di categorialità, nel senso che deve riferirsi alla classe di eventi in cui si colloca quello oggetto del processo (SS.UU., n. 38343 del 24/04/2014, Estephan e altri, Rv. 261106; Sez. IV, n. 12478 del 24/3/2016, Barberi).

Dovendo, al riguardo, ulteriormente rilevarsi che il rischio del verificarsi di un deragliamento nel corso dell'attività di trasporto ferroviario di merci pericolose è un evento tutt'altro che eccezionale o imprevedibile, unitamente alle conseguenze che ne possono conseguire, come si desume dall'ampia casistica incidentale e dai contributi – anche scientifici - di cui si è dato conto anche nel corso del dibattimento (si vedano, tra l'altro, la Relazione Annuale sulle attività svolte nel 2008 della DGIF, la Relazione sull'andamento della sicurezza nelle Ferrovie del 2011 dell'ANSF, l'ordinanza ERA del 7.5.2009, le Raccomandazioni all'esito della Relazione di indagine per l'incidente ferroviario di Viareggio).

La responsabilità colposa, poi, presuppone anche la cd. evitabilità dell'evento mediante il comportamento alternativo lecito che il soggetto avrebbe dovuto tenere, conformemente alle regole di condotta prescritte, rispetto a quello concretamente posto in essere.

Difatti, l'evitabilità dell'evento con la condotta alternativa è elemento integrante di quel legame che intercorre tra condotta e risultato lesivo richiesto dallo stesso art. 43 cp e che concorre a delimitare l'imputazione colposa dell'evento materiale cagionato.

Ebbene, con riferimento specifico alla condotta posta in essere dall'imputato Castaldo Mario nelle qualità su esposte, ritiene il Collegio che ricorrano le condizioni della effettiva prevedibilità ed evitabilità *ex ante* dell'evento, soprattutto alla luce di alcuni elementi di fatto conosciuti o conoscibili dal predetto e degli standard di sicurezza adottati per i carri immatricolati in Italia all'epoca dei fatti.

In proposito, vale la pena portare l'attenzione sul contenuto del documento prodotto dal P.M. all'udienza del 4.6.2014.

Si tratta di una nota dell'ANSF, in materia di noleggio di materiale rotabile, emessa il 19 febbraio del 2009 – e quindi oltre quattro mesi prima dal verificarsi del disastro - nella quale si elencano i contenuti minimi che deve prevedere l'accordo di noleggio, e cioè proprio quel genere di contratti rientranti espressamente nella materia "negoziale" cui era stato preposto l'imputato Castaldo Mario all'interno di FS Logistica Spa.

E, tra questi, spiccano alcuni punti di estremo interesse, quali il gruppo rotabile ed il numero di servizio, il piano di manutenzione e l'attività di manutenzione che, invece -

come è stato ampiamente documentato –, non risultavano tutti parte integrante del contratto di noleggio concluso dal Castaldo con la società proprietaria dei carri.

Inoltre, sul medesimo piano del cd. elemento soggettivo, assume un sicuro rilievo la conoscenza, da parte di un alto dirigente come il predetto – che peraltro rivestiva ruoli dirigenziali anche per l'impresa ferroviaria Trenitalia - della più stringente normativa in tema di manutenzione vigente per i carri "nazionali", che imponeva il rispetto di una serie di cautele (come la redazione dei cd.piani di manutenzione per i carri di proprietà di Trenitalia non prevista invece dalle cd. VPI) volte ad assicurare la effettiva verifica sul regime manutentivo al quale venivano sottoposti i carri cisterna che la citata impresa ferroviaria metteva in circolazione sull'infrastruttura nazionale.

Non nutre alcun dubbio, quindi, il Tribunale sul fatto che Castaldo Mario – nelle plurime posizione di garanzia sopra individuate – avrebbe potuto prevedere ed evitare l'evento dannoso che si è poi concretizzato la notte del 29 giugno 2009.

Sussistono, pertanto, nel caso di specie tutti i presupposti per configurare a suo carico una responsabilità a titolo di colpa per ciascuno dei reati che gli sono stati contestati.

Può, infatti, ritenersi accertata nei suoi confronti la violazione di quelle regole cautelari - sia in punto di colpa generica, sia in punto di colpa specifica - che gli imponevano - nella sua veste di "contraente", "noleggiatario"e "fornitore" - di accertarsi delle reali condizioni dei carri presi in locazione dalla Gatx Rail Austria GmbH e della bontà dei controlli cui erano stati eventualmente sottoposti; regole che, in assenza di informazioni che gli consentissero di operare una verifica positiva, gli imponevano di astenersi dal noleggiare il materiale rotabile e dal fornirlo a Trenitalia Spa per l'esecuzione del trasporto di merce pericolosa.

E siffatta condotta colposa, come già anticipato, si rivela sicuramente causale rispetto ai tragici eventi del 29 giugno 2009.

L'evento era, altresì, evitabile mediante la esigibile condotta diligente dell'imputato Castaldo - dotato di poteri di spesa, di gestione e di autonomia decisionale – il quale, ove avesse richiesto alla società locatrice austriaca la documentazione tecnica di cui si è detto, avrebbe accertato che vi erano problemi di tracciabilità delle informazioni relative alle azioni manutentive cui era stato sottoposto il materiale rotabile, che avrebbero impedito la circolazione del carro cisterna n. 33807818210-6 sulla rete ferroviaria italiana, e, di conseguenza, il suo deragliamento e le drammatiche conseguenze a tutti note.

Infine, un evento del genere di quello verificatosi - consistito nel disastro ferroviario e nella morte e lesioni di più persone a causa della rottura dell'assile, con conseguente

rovesciamento sulla sede ferroviaria e successiva rottura della cisterna ad opera di un elemento della infrastruttura, cui seguivano la fuoriuscita del gas propano liquido, l'incendio e l'esplosione - rientra pienamente nel novero di quelli prevedibili da parte del ridetto imputato.

Invero, il rischio del verificarsi di un deragliamento nel corso dell'attività di trasporto ferroviario di merci pericolose costituisce un evento del tutto prevedibile, unitamente alle catastrofiche conseguenze che ne possono scaturire, come – del resto – ampiamente sottolineato dagli organismi di sicurezza nazionale ed internazionale, oltre che dalla casistica e dagli studi di settore.

In definitiva, Castaldo Mario - nelle condizioni di fatto date e descritte, anche in ragione della sua qualificata veste professionale – era senza alcun dubbio a conoscenza dell'assoluta inadeguatezza e carenza delle informazioni sulle manutenzioni e sulla storia dei carri che andava a noleggiare e ciò, secondo una valutazione *ex ante*, gli rendeva conoscibile il pericolo del verificarsi di un evento dannoso riconducibile al tipo di quello descritto, con la conseguenza del sorgere dell'obbligo di astensione.

Da ultimo, per ragioni di completezza, non si può non fare almeno un cenno al principio dell'affidamento, sul quale si è diffuso la Difesa anche in sede di conclusioni.

In particolare, è stata richiamata - con pregevoli argomentazioni – la necessità che le responsabilità penali in merito al disastro ferroviario in esame fossero individuate in base alle specifiche competenze ed attività svolte, tenendo conto che nell'ambito della cd. "colpa relazionale", assume un ruolo imprescindibile, quale criterio distributivo della responsabilità, il principio di legittimo affidamento nell'altrui osservanza delle norme cautelari.

Il principio invocato sta ad indicare che ciascuno può contare sull'adempimento, da parte degli altri, dei doveri su di essi incombenti ed ogni consociato può confidare che ciascuno si comporti adottando le regole precauzionali normalmente riferibili al modello di agente proprio dell'attività che di volta in volta è in esame, ed ognuno deve evitare unicamente i pericoli scaturenti dalla propria condotta.

Tuttavia, come già rilevava un'autorevole dottrina, "il principio dell'affidamento non ha valore assoluto", poiché non potrà essere invocato – innanzitutto - in presenza di concreti indizi che lascino prevedere una altrui pericolosa inosservanza delle regole cautelari.

In proposito, gli stessi giudici di ultima istanza hanno avuto occasione di ribadire, a più riprese, che il ridetto principio non potrà operare quando colui che si affida ad altri sia in

colpa per aver violato norme precauzionali o per aver omesso determinate condotte, in coerenza con il pacifico orientamento secondo cui "qualora vi siano più titolari della posizione di garanzia, ciascuno è per intero destinatario dell'obbligo di tutela impostogli dalla legge fin quando si esaurisce il rapporto che ha legittimato la costituzione della singola posizione di garanzia...".

E da ciò consegue che l'eventuale evento dannoso, "qualora vi siano più titolari della posizione di garanzia parimenti destinatari dell'obbligo di impedirlo, sarà addebitabile ad ognuno dei titolari di tale posizione", configurandosi, in tale ipotesi, un concorso di cause ai sensi dell'art. 41 comma secondo, cp *(ex multis* Sez. IV, n. 37992 del 11.7.12; n. 18826 del 9.2.12; n. 8593 del 22.1.08).

Che è esattamente quanto si è verificato con riferimento alla condotta posta in essere da Castaldo Mario.

Come si è visto, invero, non solo costui era a conoscenza di *signa facti* – quale quello della nota carenza di documentazione inerente all'attività manutentiva – da cui avrebbe potuto desumere che la società locatrice dei carri non rispettasse le regole cautelari prescritte con riferimento a tale attività, ma, soprattutto, era a sua volta in colpa per aver omesso di richiedere la documentazione tecnica relativa alla complessiva attività manutentiva cui era stato sottoposto il materiale rotabile prima di fornirlo a Trenitalia Spa per il trasporto di merci pericolose.

La responsabilità penale di Castaldo Mario, in definitiva, deve essere affermata in ordine ai reati che gli sono stati ascritti, non potendo la stessa essere esclusa, per le ragioni ora esposte, sul presupposto che egli, con riferimento agli obblighi manutentivi relativi al materiale rotabile, riponesse il proprio affidamento esclusivamente nell'operato della Gatx Rail Austria GmbH Rail GmbH, che – a sua volta – come è stato ampiamente verificato, li aveva male esercitati, in palese violazione di plurime norme precauzionali.

CAPITOLO VI

Profili generali relativi alle condotte colpose degli imputati facenti parte di Trenitalia S.p.A.

1. La contestazione del P.M.

Prima di analizzare le specifiche posizioni degli imputati facenti parte dell'organigramma della società Trenitalia s.p.a., pare opportuno illustrare brevemente la tesi accusatoria in ordine agli aspetti di carattere generale riguardanti le contestazioni mosse dal P.M..

Le imputazioni relative al coinvolgimento della impresa ferroviaria Trenitalia S.p.A. si incentrano essenzialmente su tre profili:

- non avere operato -in particolare, prima della reimmissione alla circolazione nel marzo 2009 del carrocisterna il cui assile si è poi fratturato- i dovuti controlli sulla manutenzione effettuata presso la Officina Jungenthal e presso la Cima Riparazioni (non avendo verificato che i controlli fossero effettivamente eseguiti, fossero conformi alle procedure VPI e che essi fossero comunque adeguati, tenendo conto anche degli standard manutentivi stabiliti per i carri immatricolati in Italia) sull'assile montato sotto uno dei carri da Trenitalia trasportati sulla rete ferroviaria italiana; così utilizzando attrezzatura di lavoro non correttamente mantenuta e determinando o non impedendo la circolazione del carro su cui era stato montato l'assile gravemente criccato, poi fratturatosi, con conseguente deragliamento e determinazione degli eventi per cui è processo;
- avere omesso di richiedere o di far richiedere a CESIFER (struttura della "Direzione Tecnica" del Gestore dell'infrastruttura RFI) la attivazione della procedura operativa RFI TGCS PR PO 02 002 A dell'8.7.2003, cd. di "cabotaggio" in materia di trasporto di merci pericolose, in particolare in occasione della riammissione del carro in circolazione, nel marzo 2009, dopo la sostituzione dell'assile presso la Cima Riparazioni s.p.a.;
- non avere operato una attenta, concreta e puntuale valutazione dei rischi derivanti dal trasporto di merci pericolose del tipo GPL e, conseguentemente, non avere adottato adeguate misure preventive o mitigative di detti rischi, ed in particolare

non avere applicato dispositivi rilevatori di svio, ovvero non averne preteso l'applicazione; misure che, se adottate, avrebbero impedito il ribaltamento del treno (conseguente allo svio) ovvero, anche in caso di ribaltamento conseguente al deragliamento, avrebbero impedito la foratura della cisterna ad opera di un elemento della infrastruttura; così non realizzandosi la fuoriuscita di g.p.l. e i conseguenti esplosione ed incendio a seguito dell'inevitabile innesco, da cui sono poi ulteriormente derivati la lesione e la morte di più soggetti.

In tal modo violando una pluralità di disposizioni, correlate sia alla natura di impresa ferroviaria (norme di carattere legislativo e regolamentare, come disposizioni e prescrizioni dettate da ANSF e RFI), sia alla posizione di datore di lavoro e ai conseguenti obblighi inerenti la sicurezza dei lavoratori e dei terzi posti in pericolo dalla attività pericolosa realizzata.

2. Le attività, i compiti e gli obblighi facenti capo alla Impresa Ferroviaria.

La fonte giuridica dell'obbligo di garanzia in capo agli imputati facenti parte della società Trenitalia S.p.A. –in ordine ai rischi derivanti dal trasporto ferroviario di merce pericolosa- con il correlato obbligo giuridico di attivarsi, va rinvenuta in primo luogo nella normativa pubblicistica in materia di esercizio ferroviario.

E' indubbio che Trenitalia s.p.a. debba qualificarsi come "impresa ferroviaria"; intendendosi per impresa ferroviaria, secondo la definizione che può leggersi all'art. 3 del D. L.vo 162/2007 (che a propria volta riprende la definizione già data dall'art. 3 del d. l.vo n.188/2003), "*qualsiasi impresa titolare di una licenza ai sensi del decreto legislativo 8 luglio 2003 n.188, e qualsiasi altra impresa pubblica o privata la cui attività consiste nella prestazione di servizi di trasporto di merci e/o passeggeri per ferrovia e che garantisce obbligatoriamente la trazione; sono comprese anche le imprese che forniscono la sola trazione*".

Da tale qualità derivano in capo alla impresa ferroviaria una serie di obblighi scaturenti in primo luogo dal richiamo effettuato dagli artt. 8 e 10 del D.P.R. 753/1980 alle misure e alle cautele che "le ferrovie" devono adottare nell'esercizio della propria attività; ovvero da quanto specificamente previsto dall'art. 36 D. L.vo 188/2003 in ordine agli obblighi della impresa ferroviaria in materia di "requisiti di sicurezza applicabili al personale, al

materiale rotabile e all'organizzazione interna", nonché di "salute, sicurezza, condizioni sociali e diritti dei lavoratori e degli utenti".

Va altresì evidenziato che, come sopra accennato nell'illustrare il sistema della sicurezza in Italia, ai sensi di quanto previsto dall'art. 8 del D. Lvo 162/2007 -emanato in attuazione delle direttive 2004/49/CE e 2004/51/CE relative alla sicurezza e allo sviluppo delle ferrovie comunitarie- ciascuna impresa ferroviaria "è responsabile della propria parte di sistema e del relativo funzionamento sicuro, compresa la fornitura di materiale e l'appalto di servizi nei confronti di utenti, clienti, lavoratori interessati e terzi".

Come si è già avuto modo di accennare, la impresa ferroviaria è titolare -oltre che della licenza (rilasciata dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti laddove venga accertata la sussistenza dei requisiti di cui all'art. 8 D. Lvo 188/2003)- altresì di un Certificato di Sicurezza (oggi rilasciato dalla ANSF, e precedentemente rilasciato dal gestore della infrastruttura RFI) che attesta la conformità alle normative "per quanto riguarda i requisiti tecnici e operativi specifici per i servizi ferroviari e i requisiti di sicurezza relativi al personale, al materiale rotabile e all'organizzazione interna dell'impresa ferroviaria, con particolare riguardo agli standard in materia di sicurezza della circolazione ed alle disposizioni e prescrizioni emanate per le singole linee e per i singoli servizi" (come si legge all'art. 10 D. Lvo 188/2003).

Secondo quanto previsto dall'art. 14 D. Lvo 162/2007, "Scopo del certificato di sicurezza è fornire la prova che l'impresa ferroviaria ha elaborato un proprio sistema di gestione della sicurezza ed è in grado di soddisfare i requisiti delle STI, di altre pertinenti disposizioni della normativa comunitaria e delle norme nazionali di sicurezza ai fini del controllo dei rischi e del funzionamento sicuro sulla rete".

Elemento centrale del presidio della sicurezza è rappresentato dal Sistema di Gestione della Sicurezza (SGS) -elaborato dalle imprese ferroviarie (oltre che dal gestore della infrastruttura)- dal momento che con il certificato di sicurezza viene rilasciata –tra l'altro- la certificazione che attesta l'accettazione sia del SGS dell'impresa ferroviaria sia delle misure adottate dall'impresa ferroviaria per soddisfare i requisiti specifici necessari per la sicurezza.

Esso, invero, secondo quanto prescritto dall'art. 13 del D. Lvo citato, "garantisce il controllo di tutti i rischi" connessi all'attività (dei gestori dell'infrastruttura o) dell'impresa ferroviaria, "compresa la manutenzione, i servizi, la fornitura del materiale e il ricorso alle imprese appaltatrici" tenendo conto altresì dei rischi generati dalle attività dei terzi.

Ulteriore ruolo di garanzia in capo agli imputati, con riferimento alla fonte di rischio connessa al trasporto ferroviario di merci pericolose, va individuata nella qualifica di datore di lavoro, come delineata dal D. Lvo 81/2008 (e, prima ancora, dal D. Lvo 626/1994, nonché dalla legge 26/4/1974 n. 191 che richiama pressocchè integralmente il D.P.R. n.547/1955, norma fondamentale in materia di prevenzione di infortuni sul lavoro).

Vale in questa sede semplicemente richiamare quanto già argomentato in ordine alla sicura applicabilità della disciplina dettata dal decreto legislativo 81/2008 alla circolazione ferroviaria; nonché quanto ulteriormente ricordato (e ancora di recente affermato dalla giurisprudenza: si veda la citata sentenza della Corte di Cassazione, sez. IV, 7 dicembre 2015, n. 48376) circa la piena compatibilità delle disposizioni del D. Lgs. 626/1994 (ora D. Lgs. 81/2008) con quelle relative alla sicurezza e regolarità dell'esercizio ferroviario (nella specie, il d.p.r. 753/1980); dovendosi peraltro evidenziare, come ribadito dalla Suprema Corte, che "le norme cautelari previste dal D. Lgs. n. 626 (ora D. Lgs. 81 del 2008), costituiscono pur sempre codificazione di regole di diligenza, prudenza e perizia e non vi sono ragioni per ritenerle inapplicabili al settore ferroviario".

Analogamente, devono intendersi qui richiamate le argomentazioni in ordine alla configurabilità delle ferrovie come "luogo di lavoro" (sia in relazione al treno quale "mezzo di trasporto", sia in relazione alla linea ferroviaria da esso impegnata).

Così come va riaffermato il principio -fatto proprio dal Tribunale, sulla base della interpretazione e dei richiami giurisprudenziali sopra citati- che le norme in materia di sicurezza sul lavoro -in particolare laddove si tratti, come nel caso di specie, di norme cautelari cosiddette oggettive, in quanto dettate indipendentemente da qualsivoglia riferimento ad un particolare destinatario (a differenza delle norme cautelari cd. "soggettive" poste a beneficio precipuo del lavoratore)- si applicano non solo a tutela dei lavoratori e all'interno del "luogo di lavoro", ma anche a tutela dei terzi estranei e della collettività tutta che, pur al di fuori del luogo di lavoro in senso stretto, subisca danni per effetto del rischio generato dall'attività lavorativa.

Ciò deve sostenersi sulla base del principio secondo il quale il datore di lavoro (analogamente agli altri soggetti individuati dalla normativa in materia di sicurezza del lavoro) assume una posizione di garanzia in relazione a tutti i rischi connessi all'attività lavorativa che egli svolge; sia laddove tale rischio rimanga confinato all'interno del luogo di lavoro e si rivolga ai lavoratori, sia quando lo stesso fuoriesca dal luogo di lavoro e venga a coinvolgere anche altri soggetti che non abbiano alcun rapporto "lavorativo" e che pur si trovino a distanza. Essendo pertanto il datore di lavoro tenuto alla tutela di tutti quei

rischi che nascono e si sviluppano tendenzialmente all'interno di un determinato ambiente e nei confronti dei soggetti che ivi esercitano la attività lavorativa, ma che possono in altri casi -come avvenuto in occasione del disastro verificatosi in Viareggio il 29.6.2009- fuoriuscire da detti contesti e coinvolgere anche altri soggetti del tutto estranei.

Va altresì evidenziato che il principio della responsabilità -e quindi della correlata posizione di garanzia in relazione alla fonte di rischio- dell'imprenditore che esercita attività pericolosa (per sua natura o per la natura dei mezzi adoperati), sia nei confronti dei terzi che dei lavoratori, trova certamente fondamento in ulteriori norme di carattere generale, quali quelle della Carta Costituzionale (artt. 2 dovere di solidarietà, 32 diritto alla salute, 41 limite della sicurezza) e quelle di cui agli artt. 2050 e 2087 del codice civile.
Si è invero costantemente affermato che colui che svolge una attività pericolosa *assume per ciò solo una "posizione di garanzia" al fine di prevenire eventuali rischi nei confronti dei terzi, che si sostanzia nell'obbligo di assicurarsi che detta attività si svolga in presenza di condizioni di sicurezza idonee a preservare da detti rischi e, più in generale, ad assolvere al precetto del "neminem ledere"* (vd. fra le altre, Cass. sez. IV, 6/7/2009 n.47425).
Sulla base della norma per cui *"L'imprenditore è tenuto ad adottare nell'esercizio dell'impresa le misure che, secondo la particolarità del lavoro, l'esperienza e la tecnica, sono necessarie a tutelare l'integrità fisica e la personalità morale dei prestatori di lavoro"*, è peraltro principio generalmente affermato dalla giurisprudenza quello secondo il quale il dovere di tutela in capo al datore di lavoro nei confronti delle persone che lavorano alle sue dipendenze nel luogo di lavoro da lui diretto ed organizzato, discende non solo dalla normativa di settore (di cui il D.Lgs 81/2008 e quello 626/94 sono espressione, insieme ad altre leggi e regolamenti), ma anche dalla norma generale di cui all'art. 2087 c.c., che gli impone di attivarsi positivamente per organizzare le attività lavorative in modo sicuro.

Plurime sono, pertanto, le fonti normative della posizione di garanzia in capo all'impresa ferroviaria Trenitalia rispetto ai rischi derivanti dall'esercizio dell'attività di trasporto ferroviario di merci pericolose.
In ragione di detta posizione, fanno capo alla impresa ferroviaria poteri e obblighi che le consentono e le impongono di attivarsi per neutralizzare le eventuali fonti di pericolo che possano minacciare i beni protetti, e di evitare -secondo il meccanismo ex art. 40 c.p.- la

lesione o la messa in pericolo degli stessi, ovvero di garantire la tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori e della popolazione, nonché la protezione dell'incolumità pubblica e dell'ambiente esterno; adottando tutte le misure idonee ad azzerare o contenere gli effetti dannosi potenzialmente derivanti dalla propria attività.

3. La manutenzione del carro n. 33807818210-6 e dell'assile 98331. I dati a conoscenza di Trenitalia.

La ipotesi di accusa in relazione alle contestate omissioni in materia di manutenzione deve ritenersi fondata nei termini che seguono.

In punto di fatto è emerso in dibattimento -sia su base documentale, sia a seguito di deposizioni testimoniali assunte- che alla data del disastro ferroviario del 29.6.2009 Trenitalia non aveva disponibilità della idonea, completa e utile documentazione, e nulla, in sostanza, sapeva circa la provenienza, la componentistica, la storia, il tipo di manutenzione e i controlli effettuati in relazione al carro cisterna n. 33807818 210-6, il cui assile, sostituito nel febbraio 2009 presso la Cima Riparazioni, fratturandosi, ha dato origine alla catena causale che ha poi determinato i fatti per cui è processo.
E ciò, benché detto carro fosse stato sin dal 2005 sempre nella disponibilità di Trenitalia, nel senso che essa si era continuativamente occupata della trazione dello stesso sulla tratta Trecate-Gricignano di Aversa per il trasporto di GPL (come chiaramente evincibile dalla documentazione contrattuale già richiamata quando si è trattato della posizione di F.S. Logistica s.p.a.; come evidenziato dall'analisi del cd. "storico del carro"; come confermato dalla Direzione degli Affari Legali di Trenitalia nella nota del 7.8.2009, nonché nella lettera di Trenitalia del 16.10.2009 a firma dell'ing. Carillo quale responsabile della DISQS di Trenitalia e del dott. Castaldo Mario quale Responsabile della Divisione Cargo di Trenitalia).
Si è già sopra rilevato che il carro era oggetto, da ultimo, del contratto numero CH 000740 (prodotto all'ud. del 29.10.2014), stipulato tra Trenitalia S.p.A. e F.S. Logistica S.p.A., con efficacia dall'1/1/2009 al 31/12/2009.

Assolutamente significative, sul punto relativo alla assenza delle necessarie informazioni in capo a Trenitalia in ordine ai processi manutentivi riferiti al carro in oggetto, appaiono le plurime e-mail scambiate, la mattina successiva agli eventi disastrosi che ci occupano, tra Bombardi Furio (mailto: f.bombardi@trenitalia.it) e Thaler Roswitha (Roswitha.Thaler@Gatx.at), inviate per conoscenza ad una serie di soggetti di Gatx, Trenitalia e FS Logistica.

Dalle stesse, già specificamente richiamate dal Tribunale ove si è analizzata la vicenda con riferimento alla posizione di FS Logistica S.p.A. (ed in specie dell'imputato Castaldo), è emerso che anche la Impresa Ferroviaria Trenitalia S.p.A. non aveva disponibilità di alcuna informazione riguardante i carri coinvolti nel disastro (le loro specifiche, le registrazioni di manutenzione, l'ultima ispezione che avevano ricevuto, l'officina autorizzata presso la quale le manutenzioni avevano avuto luogo, il tipo di controlli e verifiche effettuate durante l'ultima ispezione, la data di quella successivamente prevista, i costruttori del carro, l'anno di costruzione del rotabile e dei suoi componenti, il soggetto che aveva proceduto alla immatricolazione e alla omologazione).

D'altra parte, secondo quanto emerso dalla documentazione acquisita, nonché dalle deposizioni del teste di p.g. Landozzi (ud. 29.10.2014) e del teste ing. Chiovelli (all'epoca dei fatti Direttore della ANSF, sentito all'ud. del 24.6.2015), non risulta in atti alcuna traccia di precedenti richieste di informazioni di questo genere ovvero di acquisizioni documentali (intendendosi per essa la documentazione da cui fosse possibile ricostruire l'intera vita del carro e gli specifici processi manutentivi cui esso e i suoi componenti venivano sottoposti) ad opera di Trenitalia o di FS Logistica (in ordine alla documentazione e alle informazioni in possesso di FS Logistica in occasione della revisione G4.8 da effettuarsi presso Cima si è sopra argomentato).

Né -come si è già, anche per questa parte, evidenziato- risultano in atti documenti attinenti a quegli scambi di informazioni tra locatore del carro o impresa ferroviaria che lo trasporta e il proprietario dello stesso che, ai sensi dell'art. 5 co.5 delle condizioni contrattuali richiamate dalle parti, appaiono funzionali proprio a garantire corrette manutenzioni e il regolare esercizio del carro.

Peraltro, è chiaramente emerso in dibattimento che la mancata disponibilità della documentazione relativa a carri privati esteri che la impresa ferroviaria Trenitalia utilizzava per il trasporto di merci pericolose non ha riguardato soltanto il carro coinvolto nei fatti per cui è processo, ma rappresentava una carenza strutturale e generalizzata

dell'impresa ferroviaria, come palesatosi anche a seguito dei primi provvedimenti emanati dall'A.N.S.F. all'indomani del disastro ferroviario del 29.6.2009.

Si tratta di provvedimenti con i quali l'Agenzia, successivamente all'incidente ferroviario di Viareggio (nell'esercizio dei propri compiti di controllo sul materiale rotabile, ad essa trasferiti da alcuni mesi), predisponeva che venissero effettuati controlli straordinari su tutti gli assili aventi caratteristiche analoghe a quello fratturatosi il 29.6.2009 (vd. note 2.7.2009 e 3.7.2009, nonché quelle in data 26 e 27.8.2009, prodotte in più circostanze, ad es. all'ud. del 25.2.2015).

Ebbene, in occasione della emanazione di detti provvedimenti emergeva in tutta evidenza la indisponibilità da parte della impresa ferroviaria delle necessarie notizie e della relativa documentazione, nonché la estrema difficoltà della stessa di procurarsi la documentazione relativa alla "tracciabilità" del materiale rotabile anche presso il detentore estero.

Sicchè l'Agenzia si trovò nella necessità di prorogare i termini inizialmente fissati per procedere agli indicati controlli, in particolare, "per i carri utilizzati per il trasporto di merci pericolose immatricolati in Italia o usati continuativamente in Italia", oltre che per quelli immatricolati all'estero (vd. nota ANSF del 26.11.2009); nel contempo prescrivendo, quale misura a suo avviso mitigativa del rischio eventualmente derivante dalla circolazione di ferrocisterne per le quali non fossero stati acquisiti i dati relativi alla "tracciabilità", la limitazione della velocità a 60 km/h "nell'ambito delle stazioni" (sul punto si veda, oltre alla documentazione richiamata, altresì la deposizione del teste Chiovelli all'ud. del 24.6.2015).

In ogni caso, il dato relativo alla totale assenza di acquisizione documentale da parte di Trenitalia in ordine alle manutenzioni effettuate sul carro (e sull'assile 98331) ad opera del proprietario Gatx Austria (presso le officine di cui detta società si avvaleva) appare assolutamente pacifico e incontestato tra le parti.

Gli elementi di conoscenza nella disponibilità di Trenitalia erano sostanzialmente quelli che emergevano –oltre che dalla cd. scheda treno (documento orario riportante una serie di indicazioni utili alla condotta del treno)- altresì dalle iscrizioni sul carro, il cd. "cartiglio di manutenzione" (o "pittogramma", come indicato nell'esame del teste Caposciutti all'ud. del 4.5.2016 alle pg. 114 e ss.): ovvero una iscrizione –immediatamente visibile dal "verificatore" (il soggetto che procedeva alla visita esterna del convoglio al momento della partenza)- contenente alcune informazioni sul carro e, per quanto attiene alla

manutenzione, la informazione, apposta dalla officina che ha effettuato la manutenzione, in ordine alla revisione operata e alla data di scadenza della stessa (si vedano sul punto il teste Paoletti all'ud. del 24.2.2016 pg. 144 e ss.; il teste Cassino all'ud. del 9.3.2016 pg. 180 e ss.; il C.T. della difesa, ing. Croce, all'ud. del 14.6.2016 pg. 23 e ss.).

In ordine ai contenuti informativi del "cartiglio", così chiarisce il teste ing. Caposciutti (assunto nel Gruppo F.S. nel 1993, dal 2012 Responsabile della Direzione Tecnica di Trenitalia, avendo in precedenza "avuto vari incarichi sempre nei settori ingegneria e materiale rotabile") all'ud. del 4.5.2016 pg. 36 e ss.:

"....ogni carro, ma ogni veicolo in generale, ha un cartiglio, che sostanzialmente è una serie di iscrizioni, le cui dimensioni sono anche stabilite da una norma, in modo che siano visibili ad occhio nudo in qualunque condizione; sono delle iscrizioni che riportano sostanzialmente la matricola del carro, qual è il Paese dove è immatricolato, riportano alcune caratteristiche generali sul carro, tipo la lunghezza tra i respingenti, riportano quello che è il peso assiale ammesso, riportano quello che è il regime di velocità in funzione del peso, quindi il carro carico in un modo e carro scarico in un altro, e, aspetto fondamentale per la manutenzione, riportano la data di effettuazione dell'ultima revisione. I piani di manutenzione dei carri sono fatti in modo che le revisioni, quindi le manutenzioni, vanno fatte ogni sei anni, quindi il verificatore verifica che il carro non sia scaduto, cioè che la data apposta sul cartiglio sia una data che è compresa nel periodo dei sei anni. Se la data fosse per ipotesi superata, quindi fossero trascorsi i sei anni oltre i tre mesi di tolleranza, lui deve scartare il carro".

Del resto, tutte le difese di Trenitalia e degli imputati facenti parte dell'organigramma di detta società non hanno, sostanzialmente, contestato il dato della totale carenza in ordine alle informazioni circa i processi di manutenzione del carro estero; e negli stessi termini si sono espressi i plurimi testi facenti parte della struttura organizzativa della impresa ferroviaria.

Essi hanno, piuttosto, sostenuto la assenza di qualsiasi profilo di responsabilità in capo alla impresa ferroviaria Trenitalia s.p.a. in relazione agli aspetti manutentivi, sull'asserito presupposto che -secondo quanto dedotto ed evidenziato-, per effetto del quadro normativo in vigore alla data del fatto e dei rapporti contrattuali tra le parti, la responsabilità per la manutenzione del carro –laddove si trattasse di carro estero e non di carro di proprietà di Trenitalia o immatricolato presso la rete ferroviaria nazionale- ricadesse esclusivamente sul detentore dello stesso, ovvero sulla società Gatx Austria. Con la dedotta conseguenza che nessun obbligo residuasse, in materia di manutenzione, in capo alla impresa ferroviaria Trenitalia.

Sul punto appaiono significative le dichiarazioni rese da alcuni testi facenti parte dell'organigramma di Trenitalia s.p.a..

Ad es. il teste ing. Cassino (entrato nelle Ferrovie nel 1982, dal 2000 passato in Trenitalia s.p.a. nell'ambito della "Produzione Cargo", e poi nell'ambito della DISQS diretta dall'imputato ing. Maestrini) così ha riferito all'ud. del 9.3.2016 alle pgg. 150 e ss. :

"*Allora, nell'accezione più semplice un'impresa ferroviaria è un'impresa che fa trazione, perché ha locomotori e ha macchinisti. Addirittura il locomotore potrebbe non averlo di proprietà, ma prenderlo a noleggio acquistando in global service o in full service, che significa che chi mi dà il locomotore mi fa anche la manutenzione, e quindi l'impresa ferroviaria ci mette solo i macchinisti. Questo è il concetto di impresa ferroviaria. Un'impresa ferroviaria è innanzitutto un trazionista, qualcuno che mette a disposizione un locomotore e tira delle carrozze o dei carri. La proprietà di mezzi di trasporto, quindi di carri e carrozze, non si configura in capo all'impresa ferroviaria, ma si configura in capo al detentore. Quindi Trenitalia all'epoca era impresa ferroviaria perché faceva trazione, ma era anche detentrice di materiale rotabile, sia esso locomotore, sia esso carri o carrozze. Nel momento in cui si compone un treno merci, è il caso di Viareggio, in quel caso Trenitalia ha svolto esclusivamente un ruolo di trazionista, cioè ha messo a disposizione una locomotiva, i propri macchinisti, sulla base di un contratto stipulato con F.S. Logistica, e ha svolto quello che i regolamenti di sicurezza impongono alle imprese ferroviarie, ossia le visite tecniche prima della partenza del treno. Questi sono i compiti dell'impresa ferroviaria. Se Trenitalia avesse trainato propri carri, evidentemente era anche responsabile della manutenzione dei carri. In questo caso...*".

Il concetto è chiaramente precisato oltre:

"*... ...i rischi che tenevamo sotto controllo erano quelli riconducibili all'attività di impresa ferroviaria e all'attività di detentore di propri rotabili, quindi diciamo il controllo sulle manutenzioni dei rotabili lo si faceva rispetto ai rotabili di proprietà, quindi le locomotive, gli ETR-500, le carrozze; non lo si poteva fare e non lo si doveva fare nei confronti di rotabili di altri soggetti secondo la cosiddetta figura del detentore richiamata più spesso. Questo proprio per evitare sovrapposizioni e conflitti di competenze che avrebbero deresponsabilizzato chi invece aveva l'obbligo di tenere in ottime e buone condizioni il rotabile di cui deteneva l'utilizzo.*"

Si tratta di una interpretazione che non può essere in alcun modo condivisa, come si avrà modo di precisare.

a. Gli obblighi della Impresa Ferroviaria in materia di manutenzione del materiale rotabile

Va preliminarmente delineato, nelle linee essenziali, il quadro normativo vigente in materia di manutenzione alla data del giugno 2009, con la precisazione che, in base ad esso, deve invero distinguersi tra rotabili immatricolati in Italia e rotabili immatricolati all'estero (come evidenziato anche nella nota ANSF del 15.7.2009 acquisita in atti il 16.7.2014 e il 25.2.2015).

La manutenzione dei rotabili immatricolati in Italia risulta disciplinata, oltre che dal decreto ANSF n. 1/2009 (che riepiloga la normativa in materia ed indica i compiti dei vari soggetti individuati dal D. Lvo 162/2007), anche dalla precedente disposizione n. 23/2004 del gestore dell'infrastruttura (che svolgeva il ruolo di autorità per la sicurezza prima della istituzione dell'Agenzia con il D. L.vo 162/2007, che ha recepito la direttiva sulla sicurezza n. 49/2004 CE), dalla delibera 5/1999 della F.S.-Divisione Cargo (che richiama sostanzialmente le CGU-Fiche UIC 433), dall'Istruzione Tecnica del 5/7/1985 delle Ferrovie dello Stato (che disciplina gli aspetti tecnici riguardanti le revisioni e la manutenzione dei rotabili, con riferimento ai cicli e agli intervalli di revisione e alle norme tecniche per la loro esecuzione), oltre che da ulteriori istruzioni tecniche e procedure operative di Trenitalia e RFI (richiamate anche nella nota Trenitalia datata 16.10.2009, prodotta all'ud. del 29.10.2014).

Con la disposizione n. 23/2004, recepita nell'Allegato B al decreto dell'Agenzia n. 1/2009 (quindi facente parte degli "standard tecnici" riconosciuti dall'Agenzia), sono stati fissati alcuni principi riguardanti la manutenzione dei veicoli immatricolati nel registro nazionale veicoli italiano e impiegati dalle imprese ferroviarie sull'infrastruttura ferroviaria nazionale. Le norme ivi previste risultano applicabili ad ogni officina, ovunque ubicata, che effettui a qualsiasi titolo operazioni di manutenzione su rotabili ferroviari, per conto delle imprese ferroviarie operanti sulla rete ferroviaria nazionale.

Dette norme impongono una serie di prescrizioni, quali la consegna del piano di manutenzione; il mantenimento nel tempo dei requisiti di sicurezza dei rotabili attraverso interventi di manutenzione preventiva e correttiva; la rintracciabilità delle operazioni di manutenzione effettuate; la conservazione della documentazione e della registrazione scritta di tutte le operazioni di manutenzione effettuate su ogni rotabile utilizzato; l'utilizzo di personale professionalmente specializzato e istruito.

Per i carri immatricolati all'estero e conformi al regolamento RIV o al CUU, anche se circolanti sulla rete ferroviaria italiana, la responsabilità dell'ammissione tecnica, dell'immatricolazione e della manutenzione è del proprietario del carro (impresa ferroviaria o privato) e i relativi piani di manutenzione sono in possesso delle Autorità Nazionali che risultano aver rilasciato l'ammissione tecnica.

Le imprese ferroviarie che effettuano servizi sull'infrastruttura ferroviaria nazionale a mezzo di materiale rotabile conforme RIC o RIV non pongono in essere, in linea generale, nessun intervento di manutenzione su tale materiale, in quanto vi è un mutuo riconoscimento delle operazioni di manutenzione effettuate da chi ha la responsabilità della manutenzione degli stessi presso la rete estera in cui sono stati immatricolati.

In definitiva, la manutenzione dei carri dei detentori esteri è a cura degli stessi; la impresa ferroviaria utilizzatrice di detti carri sulla rete ferroviaria italiana non è chiamata ad effettuare diretti interventi di manutenzione su detti rotabili; è tuttavia, in ogni caso, tenuta -come si avrà modo di specificare nel prosieguo- a controllare i rischi derivanti dalla manutenzione effettuata dai detentori, in particolare tramite il proprio sistema di gestione della sicurezza.

Può, quindi, convenirsi che –conformemente a quanto affermato dai difensori degli imputati- sulla base del quadro normativo applicabile alla data del 29.6.2009, per i carri privati immatricolati all'estero e conformi al regolamento RIV (come era quello in oggetto), anche se circolanti sulla rete ferroviaria italiana, la responsabilità della manutenzione è del proprietario del carro (e i relativi piani di manutenzione sono in possesso delle Autorità Nazionali che hanno proceduto alla immatricolazione e omologazione).

Deve, altresì, convenirsi che le imprese ferroviarie che effettuano servizi sull'infrastruttura ferroviaria nazionale con materiale rotabile conforme RIC o RIV non pongono in essere diretti interventi di manutenzione su tale materiale.

Come già si è analizzato, il sistema delineato dalla Fiche UIC-433 prevede, al punto 3.3.1 in materia di manutenzione, che *"I vagoni privati e le loro attrezzature devono essere mantenute in perfette condizioni di funzionamento dal proprietario"* il quale deve far svolgere le revisioni periodiche, la riparazione dei danni, la manutenzione ordinaria secondo le norme previste, nonché nell'osservanza delle specifiche tecniche stabilite e presso officine autorizzate.

Analogamente prevede il sistema delineato dalle CUU (come regolamentazione pattizia tra le parti valida dall'1.7.2006) e dalla COTIF 1999 (all'epoca dei fatti tuttavia non ancora ratificata dall'Italia, come sopra ricordato), che assegna la responsabilità della manutenzione al detentore (prevedendo al punto 7.2 che "il detentore è considerato come l'entità deputata alla manutenzione del carro, e che ne esercita le responsabilità").

D'altra parte, tuttavia, va evidenziato -come peraltro già anticipato- che, sia la Fiche UIC-433, sia le CUU, prevedono specifici obblighi e facoltà in capo alle imprese ferroviarie in ordine al controllo della manutenzione effettuata dal proprietario, proprio al fine di assicurarsi del corretto comportamento del proprietario del carro e di garantire gli indispensabili requisiti di sicurezza.
La Fiche 433 stabilisce, invero, al punto 3.3.1.3 che "*L'Impresa Ferroviaria contraente si riserva il diritto di specificare nel contratto di utilizzo, le condizioni secondo le quali controllerà le regole stabilite per i lavori di manutenzione, al solo scopo di garantire la sicurezza ferroviaria*"; altresì aggiungendosi al successivo punto 3.3.1.4 che "*Durante il trasporto, l'Impresa Ferroviaria utilizzatrice controllerà i vagoni con la stessa attenzione come ai propri*"; ed, inoltre, prevedendo che "*Nel caso in cui i vagoni siano noleggiati per lungo tempo (più di un anno) da una singola Impresa Ferroviaria, la stessa Impresa Ferroviaria può decidere di sottoporli alle regole di manutenzione dei suoi stessi vagoni* "(punto 3.3.1.2).

Analogamente, le CUU prescrivono, al punto 7.2. che "*Il detentore deve presentare, alle imprese ferroviarie utilizzatrici che ne fanno richiesta, la prova che la manutenzione dei suoi carri è fatta in conformità alla regolamentazione in vigore*" e, al successivo punto 7.3. che "*Il detentore deve permettere alle imprese ferroviarie di effettuare tutte le operazioni di controllo necessarie sui propri carri, a partire da quelle previste dall'Allegato 9*".

Pertanto, se deve certamente affermarsi che la responsabilità della manutenzione di un carro estero è in primo luogo del proprietario del carro, è altrettanto innegabile che la impresa ferroviaria che utilizza sulla infrastruttura nazionale detti carri esteri -nel caso di specie in virtù peraltro di un rapporto contrattuale che ne assicurava una esclusiva e continuativa disponibilità sin dal 2005- è, in ogni caso, tenuta a controllare la manutenzione effettuata dai detentori, allo specifico fine, peraltro, di prevenire e

controllare tutti i rischi da essa derivanti per il personale, i lavoratori, i terzi e la collettività intera.

L'impresa ferroviaria, in definitiva, sebbene non debba procedere essa stessa alla manutenzione dei carri privati esteri marcati RIV (che viene effettuata direttamente dal proprietario, che di essa assume altresì la responsabilità), rimane tuttavia responsabile dei rischi che da detta attività manutentiva dei terzi possano sorgere, dovendo la I.F. -in virtù della specifica posizione di garanzia ricoperta e della attività che esercita, con tutti i poteri e gli obblighi che ne derivano in relazione al controllo della relativa fonte di rischio- assicurare il funzionamento sicuro della propria parte di sistema e garantire da tutti i rischi che possano derivare dall'attività da essa svolta; con riferimento, quindi, sia ai carri di sua proprietà, sia ai carri di proprietà di terzi -anche laddove si tratti di soggetti esteri- che essa utilizza per il trasporto di merci; nel caso di specie, merci pericolose (attività per la quale peraltro, come incontestabilmente emerso in atti, Trenitalia non disponeva di propri carri merci).

E ciò sulla base di una pluralità di norme che si devono, quindi, ritenere violate.

***

Rilevano in primo luogo gli obblighi derivanti dalla normativa dettata in materia di circolazione ferroviaria.

Oltre al riferimento effettuato dagli artt. 8 e 10 del D.P.R. 753/1980 alle misure e alle cautele che "le ferrovie" devono adottare nell'esercizio della propria attività, e a quanto specificamente previsto dall'art. 36 D. L.vo 188/2003, il richiamo è altresì, come sopra già evidenziato, alla fondamentale norma di cui all'art. 8 del D. Lvo 162/2007 -emanato in attuazione delle direttive 2004/49/CE e 2004/51/CE relative alla sicurezza e allo sviluppo delle ferrovie comunitarie- secondo la quale ciascuna impresa ferroviaria "è responsabile della propria parte di sistema e del relativo funzionamento sicuro, compresa la fornitura di materiale e l'appalto di servizi nei confronti di utenti, clienti, lavoratori interessati e terzi".

Vale in questa parte ricordare quanto già evidenziato in ordine al ruolo primario del sistema di gestione della sicurezza -indicato dall'art. 13 D. L.vo 162/2007 ma previsto sin dal 2001 dalla disposizione 13/2001 di RFI e da disposizioni di Trenitalia-, dal momento che attraverso di esso la impresa ferroviaria garantisce il controllo di tutti i rischi connessi alla propria attività (compresa la manutenzione, i servizi, la fornitura del materiale e il ricorso alle imprese appaltatrici), tenendo conto altresì dei rischi generati dalle attività dei terzi.

Nella disposizione RFI 13/AD del 2001, laddove all'Allegato1 si indica lo scopo del Sistema di Gestione della Sicurezza si precisa che esso "*deve contribuire alla riduzione dei rischi connessi all'esercizio ferroviario che coinvolgono il pubblico, il proprio personale, l'ambiente e i beni...*".

Va pertanto sottolineato che il dettato normativo e la natura stessa del S.G.S. assegnano alla impresa ferroviaria un ruolo centrale nel sistema della sicurezza della circolazione di tutti i rotabili che essa utilizzi, qualunque sia la loro provenienza.

Come ribadito dalla normativa emanata sul punto da RFI (e recepita da Trenitalia), nell'ambito del proprio S.G.S. la impresa ferroviaria deve quindi elaborare una serie di procedure e prevedere un "dossier di sicurezza" -ovvero la "dimostrazione documentata che le caratteristiche di sicurezza dell'organizzazione, del materiale rotabile e del personale sono conformi ai requisiti richiesti dalle leggi, dai regolamenti, dalle disposizioni e prescrizioni" (come si legge al punto 2 dell'all. 1a della disposizione della Divisione Infrastruttura n. 13/2001)- per tutti i rotabili che la stessa utilizzi per l'esercizio della propria attività di trasporto, sia che si tratti di rotabili di sua proprietà (per i quali effettua direttamente la manutenzione), sia che si tratti di rotabili di proprietà di terzi soggetti -ivi compresi i proprietari di carri esteri- che essa utilizzi stabilmente per le proprie attività di trasporto.

Nell'allegato 1b della disposizione n. 13/2001, laddove si descrivono i contenuti e le caratteristiche del Dossier di Sicurezza che la impresa ferroviaria deve presentare al Gestore dell'Infrastruttura, si indica la necessità di documentazione con riferimento alla *specifica tipologia di servizio ferroviario per la quale richiede il rilascio del Certificato di Sicurezza*; altresì prevedendosi la necessità di aggiornare il Dossier di Sicurezza ogniqualvolta intervengano dei mutamenti, ad es. anche in riferimento all'introduzione di nuovo materiale rotabile.

Vero è che nel D. Lvo 162/2007 non si fa espresso riferimento al regime di utilizzo dei carri esteri marcati RIV a mezzo dei quali l'impresa ferroviaria effettui il servizio di trasporto, in particolare, delle merci pericolose.

Né tale esplicito riferimento è contenuto nella citata disposizione n. 13/2001 con la quale il Gestore dell'Infrastruttura, ben prima della previsione ad opera della direttiva comunitaria 49/2004 e del D. Lvo 162/2007, ha introdotto un sistema di gestione della sicurezza (Safety Management System) che le Imprese Ferroviarie ed il Gestore stesso devono adottare, ed ha previsto specifici processi volti ad "assicurare la costituzione ed il mantenimento di

organizzazioni in grado di presidiare il processo di gestione della sicurezza del trasporto ferroviario, al fine di ottenere servizi di trasporto sicuri ed affidabili" (come si legge nell'art. 2).

Invero, sia nella predetta disposizione, sia nel Manuale del Sistema di Gestione della Sicurezza di Trenitalia, sia nelle disposizioni di RFI e nelle CCS di Trenitalia (Comunicazioni dell'Impresa Ferroviaria ai fini del Certificato di Sicurezza) si fa generica menzione del materiale rotabile dell'Impresa.

Tuttavia -proprio in ragione del significato e della finalità del sistema di gestione della sicurezza (come delineato nell'art. 13 D. Lvo 162/2007 e nella disposizione 13/2001)- l'espressione deve intendersi necessariamente e inevitabilmente riferita all'intero materiale rotabile utilizzato dalla impresa (di sua proprietà, di proprietà di terzi ma immatricolato in Italia, di proprietà estera e immatricolato su altra rete ferroviaria), in relazione al quale quest'ultima deve garantire il controllo di tutti i rischi (anche tenendo conto delle interazioni con i diversi soggetti ad essa estranei), essendo "responsabile della propria parte di sistema e del relativo funzionamento sicuro, compresa la fornitura di materiale e l'appalto di servizi nei confronti di utenti, clienti, lavoratori interessati e terzi" (art. 8 dec.cit.).

Solo così, in definitiva, la impresa ferroviaria può essere in grado di garantire la sicurezza del trasporto ferroviario da essa gestito.

Deve quindi concludersi che il dettato normativo e la natura stessa del S.G.S. assegnano alla impresa ferroviaria un ruolo centrale nel sistema della sicurezza della circolazione di tutti i rotabili che essa utilizzi, qualunque sia la loro provenienza.

Al contrario -come evidenziato dalla analisi dei documenti in atti e dalle deposizioni di testi e consulenti-, in violazione di detti principi e norme cautelari, il Sistema di Gestione della Sicurezza di Trenitalia, il relativo Manuale, le comunicazioni per il certificato di sicurezza inviate al G.I. e le ulteriori procedure, non facevano alcuna menzione e alcun concreto riferimento ai carri di proprietà estera, che tuttavia la impresa ferroviaria Trenitalia trainava sulla intera rete nazionale; nello specifico, non facevano alcun riferimento, quindi, ai carri oggetto del contratto di trasporto stipulato tra Trenitalia e FS Logistica, avente ad oggetto la trazione effettuata in maniera continuativa dal gennaio 2005 sulla tratta Trecate/Gricignano.

In relazione a detti carri, invero, non risulta mai essere stata operata alcuna valutazione all'interno del sistema di gestione della sicurezza della impresa ferroviaria, né risulta

trasmesso o comunicato –a differenza di quanto effettuato per i carri di proprietà di Trenitalia- alcun "dossier di sicurezza" relativo alla manutenzione realizzata dal proprietario estero (circostanza, questa, peraltro rilevata quale specifica carenza da parte dell'ANSF, come ricordato dal teste Chiovelli in dibattimento).

D'altra parte -come si avrà modo di evidenziare anche laddove si tratterà la posizione del gestore dell'Infrastruttura RFI- il certificato di sicurezza veniva rilasciato (e rinnovato da RFI, da ultimo in data 13.6.2008 a firma del Direttore Tecnico, Giovanni Costa) a Trenitalia nonostante l'impresa ferroviaria non avesse comunicato alcunché in relazione a detti carri con i quali effettuava il trasporto di merci pericolose (essendo essa, peraltro, priva di propri carri merci con i quali operare il trasporto di GPL, come emerso in dibattimento); carri ai quali veniva nondimeno dal Gestore consentito l'accesso sulla rete ferroviaria nazionale e la circolazione su di essa attraverso l'assegnazione delle "tracce orarie", nonostante la circostanza che il P.I.R. (Prospetto Informativo della Rete, disposizione RFI n. 36/2008, al capitolo 2, par. 2.2.3: prodotto all'ud. del 20.10.2014), nel fare obbligo alla Impresa Ferroviaria di "*assumere piena ed esclusiva responsabilità in merito al materiale rotabile utilizzato*", prevedesse che la stessa dovesse "*espletare i servizi di trasporto con materiale rotabile trainante e trainato corrispondente alle tipologie e caratteristiche comprese nel certificato di sicurezza*".

Le esposte valutazioni del Tribunale in ordine agli obblighi della impresa ferroviaria in materia di controllo della manutenzione dei carri esteri -da ritenersi agevolmente tratte dal quadro normativo- trovano, peraltro, piena rispondenza anche in quanto valutato dall'ANSF nei confronti della società Trenitalia.

Vale richiamare in questa sede la significativa deposizione resa all'udienza del 24.6.2015, sul punto, dall'ing. Chiovelli, il quale -nell'illustrare il contenuto dei rilievi mossi dall'ANSF a Trenitalia, nell'ambito dei poteri di controllo e vigilanza riservati all'Agenzia- ha evidenziato come essi attenessero proprio all'assenza di qualsiasi considerazione, nell'ambito del sistema di gestione della sicurezza della Impresa Ferroviaria, di questa tipologia di carri, non direttamente manutenuti da Trenitalia ma da essa utilizzati per il trasporto di merci pericolose:

…"contestammo il fatto che rispetto a quel carro e a quella tipologia di carri non c'era una documentazione a disposizione di Trenitalia, non era stato prodotto alcun elemento che ci facesse intendere appunto come nell'ambito del sistema di gestione della sicurezza di Trenitalia questa tipologia di trasporto veniva gestita e quindi controllata";

altresì aggiungendo che:

"*la gestione del materiale rotabile è una delle parti qualificanti di un sistema di gestione della sicurezza di un'impresa ferroviaria*" e che " *..la responsabilità del materiale rotabile, di tutti i mezzi e persone che vengono utilizzati, nonché la responsabilità nei confronti di lavoratori e terzi, come dice esattamente la direttiva comunitaria, è all'interno del sistema di gestione della sicurezza e quindi della responsabilità dell'impresa ferroviaria*".

D'altra parte, le problematiche e le carenze in materia di procedure attinenti la manutenzione dei carri impiegati da Trenitalia erano state già in precedenza segnalate – come si avrà modo di specificare oltre, laddove si tratteranno le posizioni dei singoli imputati- dall'ANSF con la nota 660/2008; analogamente aveva rilevato il Gestore della Infrastruttura nel 2006 (nota n. 283/2006) e nel 2007 (nota RFI n. 624/2007): tra le criticità evidenziate, figuravano specificamente quelle in ordine alla manutenzione del materiale rotabile e alla sua tracciabilità, con puntuale riferimento alle attività manutentive affidate a terzi.



b. La tesi difensiva: nessun obbligo in capo a Trenitalia S.p.A..

Sulla base di quanto esposto e tenuto conto degli obblighi facenti capo alla impresa ferroviaria, non può pertanto in alcun modo condividersi, ad avviso del Tribunale, la tesi proposta dalle difese, e avanzata anche da alcuni testi escussi in dibattimento (facenti parte della struttura organizzativa di Trenitalia S.p.A.), secondo la quale il controllo documentale del processo manutentivo operato dal proprietario privato non rientrasse tra i doveri della impresa ferroviaria e fosse, anzi, addirittura inibito a Trenitalia sulla base del vigente sistema normativo RIV/Fiche UIC-433 (rimasto appunto applicabile sino all'entrata in vigore del Protocollo di Vilnius e della Cotif 1999, come accennato nel Capitolo I).

Si sono già richiamate le dichiarazioni rese, in questi termini, dal teste Caposciutti all'ud. del 4.5.2016 e dal teste Cassino all'ud. del 9.3.2016.

Può altresì in questa sede farsi riferimento all'ulteriore deposizione del teste ing. Paoletti (nel 2009 Responsabile della struttura Manutenzione Corrente Cargo, da cui "*dipendevano*

le officine della divisione cargo in cui si faceva la manutenzione ai veicoli di proprietà") all'udienza del 24.2.2016, pg. 137 e ss..

Il teste in primo luogo ha ricordato quanto avvenuto una volta giunto sul luogo della tragedia immediatamente dopo i fatti, evidenziando chiaramente il livello delle informazioni disponibili per Trenitalia in ordine ai carri di un proprietario estero da essa trainati (quindi con propria "locomotiva") sulla rete ferroviaria italiana: ovvero, la sostanziale assenza di informazioni (al di là di quanto desumibile eventualmente dalle iscrizioni sul carro):

"...una delle prime cose che ho fatto, ho cercato di capire chi fosse il detentore di quel carro, perché siccome era piegato non si vedeva, perché l'iscrizione sta su una fiancata..... perché il detentore è il soggetto che nei rapporti delle imprese ferroviarie è quello che è responsabile della manutenzione. Ora, era chiaro dalla vista dei veicoli che il carro non era di Trenitalia, però volevo capire chi fosse il detentore, perché dal numero riuscivo a capire soltanto che era immatricolato in Germania.....".

Quindi ha aggiunto (pg. 155):

"....Della locomotiva però, siccome sapevo qual era la matricola, avevo già controllato la storia manutentiva, quindi sapevo lo stato delle scadenze, quando aveva fatto le ultime manutenzioni, anche chi le aveva fatte e cosa aveva fatto, quindi insomma, su quello ero ragionevolmente informato. Mentre su questo carro qua sapevo quasi niente, solo la matricola, e sapevo appunto che c'aveva la marcatura... che era un interoperabile 80 ed era una cisterna, perché c'aveva il 7. Quindi avevo un po' poche informazioni".

L'ing. Paoletti ha chiarito inoltre quale era la attività svolta in concreto da Trenitalia in ordine alla manutenzione dei predetti carri, sostanzialmente limitata alle riparazioni di guasti o avarie durante l'esercizio, ovvero di quelli rilevati nel corso della cd. "visita tecnica" effettuata al momento della consegna del carro:

AVV. PIAZZA – Ecco, lei quale responsabile delle officine per la manutenzione dei carri di Trenitalia, ha mai dovuto occuparsi di carri che non erano di Trenitalia?
TESTE PAOLETTI – Beh, noi ci occupiamo dei carri che non sono di Trenitalia nell'ambito della manutenzione cosiddetta curativa per i difetti che vengono riscontrati dall'impresa ferroviaria Trenitalia quando traziona i carri di altri detentori..... non ci occupiamo sicuramente della manutenzione programmata, quindi non si fanno le revisioni dei carri di altri. Si fanno dei piccoli interventi, che sono...

Il teste ha precisato altresì:

"....allora, la procedura che regola gli interventi è questa: in buona sostanza, quando un carro di qualsiasi detentore è sotto la responsabilità di un'impresa ferroviaria che lo sta trainando, l'impresa ferroviaria fa quella che si chiama visita tecnica. C'è un tecnico in possesso di una specifica abilitazione che fa un controllo di tutti i carri e ci sono delle avarie codificate. Se lui riscontra delle avarie, viene emesso - noi abbiamo un sistema

informatico, un supporto per fare questo – viene emesso un modulo, che si chiama "allegato 4", che avvisa il detentore che c'è stata un'avaria a un suo carro.".

Ulteriormente riferendo:

"..... Il detentore ha l'obbligo di far eseguire la visita tecnica, quindi non si può opporre. L'impresa ferroviaria, una volta che riscontri delle avarie, ha l'obbligo di adoperarsi affinché il carro venga rimesso in condizioni per circolare. Il detentore ha la facoltà di scegliere lui chi riparerà il carro...".

Infine, alle pgg. 155 e ss., viene ancora ed esplicitamente chiarita la posizione di Trenitalia in ordine alle attività svolte in materia di manutenzione, laddove si tratti di carri di proprietà di terzi esteri, pur da essa trainati sulla rete ferroviaria nazionale; con il sostanziale richiamo alle norme di cui all'art. 7 del CUU (che peraltro ben prevedevano, come si preciserà oltre e come riferito anche dal teste, la possibilità per la impresa ferroviaria di richiedere la documentazione relativa ai processi manutentivi posti in essere dal detentore).

P.M. – Al di là di questo, per quanto riguarda invece la verifica del mantenimento nel tempo dei requisiti di sicurezza imposti per la circolazione sull'infrastruttura nazionale, cosa può fare l'impresa ferroviaria nei confronti dei carri noleggiati da terzi? Ha dei poteri di controllo? Non li ha? Che rapporti può intrattenere con i proprietari?
TESTE PAOLETTI – Allora, guardi, i rapporti sono regolati da questo contratto uniforme di utilizzazione. C'è l'articolo 7 che riporta gli obblighi del detentore, che sono tre: il primo è che il carro che mette a disposizione del cliente, perché potrebbe essere anche diverso da un'impresa ferroviaria quello a cui mette direttamente a disposizione il carro di cui è detentore, sia ammesso tecnicamente e che mantenga i requisiti dell'ammissione tecnica per tutto il periodo in cui il carro è messo a disposizione del cliente o dell'impresa ferroviaria. Questo è il primo obbligo che c'ha il detentore. Il secondo è che a richiesta dell'impresa ferroviaria dia dimostrazione che la manutenzione è stata eseguita nel rispetto delle regole. E il terzo è permettere al personale tecnico di eseguire quella visita codificata che dicevo prima. Di fatto com'è che l'impresa ferroviaria si accerta che il carro stia circolando nel rispetto delle norme manutentive? Il metodo immediato è controllare il cartiglio di manutenzione.

Orbene, come già accennato, deve sul punto ribadirsi che, contrariamente a quanto sostenuto dagli imputati e dai testi facenti parte di Trenitalia S.p.A., anche il sistema dettato dalla Fiche 433 in materia di manutenzione di carri privati marcati RIV stabiliva specifici obblighi e facoltà di controllo in capo alla impresa ferroviaria in ordine alla manutenzione effettuata dal proprietario, al precipuo scopo di garantire la sicurezza ferroviaria (punto 3.3.1.3 e punto 3.3.1.4). Ulteriormente prevedendo la possibilità, in caso di noleggio di durata superiore ad un anno, di sottoporre i carri alle proprie regole

manutentive (punto 3.3.1.2). Decisione, quest'ultima, da potere eventualmente prendere, in tutta evidenza, laddove si ritenesse che i processi manutentivi del proprietario –a tal fine necessariamente conosciuti e valutati- non fossero tali da soddisfare i requisiti di sicurezza e gli standard manutentivi tipici della propria flotta o, in ogni caso, idonei a garantire le "perfette condizioni di funzionamento" e di esercizio.

Analogamente, non può condividersi la ulteriore tesi difensiva secondo la quale la responsabilità per la manutenzione del carro ricadeva unicamente sul detentore/proprietario dello stesso, ovvero sulla società Gatx Austria -sì da doversi escludere una responsabilità di Trenitalia in ordine all'aspetto manutentivo e di utilizzo del carro in questione- per effetto dei rapporti contrattuali tra le parti, facenti esplicito riferimento alle CUU, nonché sulla base dei principi affermati dalla Cotif 1999.

Le difese hanno, sul punto, evidenziato che il carro coinvolto nel tragico evento era di proprietà della società Gatx, era stato da questa immatricolato in Germania presso l'EBA ed era soggetto alle regole manutentive ivi vigenti; che, nella situazione contrattuale esistente tra le società GATX–FS Logistica-Trenitalia, i rapporti tra le parti relativamente alla utilizzazione dei carri erano regolati dal CUU (Contratto Uniforme di Utilizzazione dei Carri), il quale si fonda -per il traffico ferroviario internazionale dei carri- sulle regole Uniformi CUV (Appendice D alla Cotif 1999) e -per il traffico nazionale- sulle prescrizioni nazionali di volta in volta applicabili.

Gli imputati hanno pertanto sostenuto che, ai sensi dell'art. 7.2 del CUU, competevano alla società Gatx –in qualità di "detentore" del carro- le attività di manutenzione del carro nel rispetto dei Piani di manutenzione forniti dal costruttore (piani di manutenzione che, peraltro, non risultano mai essere stati depositati presso l'EBA all'atto dell'immatricolazione, come emerge anche dal citato "resoconto" EBA-ANSF dell'8.7.2009); altresì concludendo che sulla base del predetto CUU, in vigore dall'1.7.2006 e recepito da Trenitalia attraverso l'adesione sottoscritta in pari data, a Trenitalia competeva la sola "visita tecnica di scambio" di cui all'allegato 9 al CUU.

D'altra parte, sulla base delle testimonianze sopra riportate, è emerso che in concreto proprio in questi termini si regolava la impresa ferroviaria Trenitalia s.p.a. per i carri che non appartenessero al materiale rotabile di sua proprietà (materiale nel quale, peraltro, non rientravano carri adibiti al trasporto di merci pericolose, come chiarito anche dal teste Guidi -facente parte della DISQS, Direzione Ingegneria Sistema Qualità e Sicurezza di Trenitalia- all'ud. del 24.2.2016, alla pg. 199):

"Avv. Piazza – Ecco. Quindi torniamo al discorso di prima. Trenitalia non ha una flotta di ferro cisterne. Teste Guidi – Non l'ha e non l'aveva.".

Ancora, a pg. 197:

"...Trenitalia non aveva cisterne atte al traffico commerciale. Aveva un piccolo numero in dismissione di cisterne che usava per trasporti interni, trasporti di gasolio, trasporti dai depositi di gasolio agli impianti che utilizzavano il gasolio. Il fatto che queste cisterne non fossero adatte al traffico commerciale è nominalmente dimostrato dalla presenza della lettera V (come Venezia) maiuscola, come prima della sigla, cioè la lettera V, all'interno delle regole di Trenitalia al momento e di F.S. da sempre, erano carri cosiddetti utilizzati in servizio interno dell'azienda".

Anche detta prospettazione difensiva è, ad avviso del Tribunale, del tutto destituita di fondamento.

In primo luogo, come già evidenziato, va ricordato che la Convenzione Cotif del 1999, nel cui ambito il CUU si inquadra (art. 1: "*Il presente contratto, compresi gli allegati, regola le condizioni di consegna dei carri per l'utilizzazione come mezzi di trasporto da parte delle imprese ferroviarie in traffico ferroviario nazionale ed internazionale nel campo d'applicazione della COTIF in vigore*"), non era ancora stata sottoscritta dallo Stato Italiano all'epoca dei fatti; lo sarà invero soltanto con legge 174/2014.

Sicchè essa, pienamente valida nei rapporti di carattere privato e commerciale tra le parti, non poteva tuttavia valere a configurare figure soggettive responsabili sul piano della sicurezza della circolazione ferroviaria diverse da quelle previste dal legislatore nazionale e comunitario; o per meglio dire, non poteva certamente esonerare la impresa ferroviaria dall'osservanza di obblighi che le facevano direttamente capo sulla base della normativa nazionale (peraltro emanata in recepimento di una direttiva comunitaria).

Del resto, lo stesso comma 2.1 dell'art. 2 del CUU afferma che "*il contratto si fonda...per il traffico nazionale sulle prescrizioni nazionali di volta in volta applicabili*"; tra le quali certamente figura l'art. 8 D. L.vo 162/2007.

Va, d'altra parte, evidenziato che il CUU, oltre a non poter modificare l'assetto delle competenze e responsabilità in materia di sicurezza ferroviaria, non si pone in alcun modo in contrasto con il D. L.vo 162/2007, laddove ad es. al comma 2 dell'art. 7, dopo aver affermato che "*il detentore è considerato come l'entità deputata alla manutenzione del carro, e che ne esercita la responsabilità*", prevede che "*il detentore deve presentare, alle imprese ferroviarie utilizzatrici che ne fanno richiesta, la prova che la manutenzione dei suoi carri è fatta in conformità alla regolamentazione in vigore*".

Pertanto, lo stesso CUU, lungi dall'impedire all'impresa ferroviaria un controllo sui processi manutentivi posti in essere dal detentore del carro (come pure sostenuto dai difensori), obbligano quest'ultimo a fornire tutta la documentazione richiesta dall'impresa ferroviaria che utilizza il materiale rotabile.

Peraltro, come già accennato -in una evidente logica di collaborazione che miri a garantire quanto più possibile la sicurezza della circolazione ferroviaria- l'impresa ferroviaria utilizzatrice deve fornire al detentore qualsiasi informazione utile ai fini dell'esercizio del carro e della sua manutenzione.

Anche sulla base dei rapporti tra le parti come configurati dal CUU, peraltro, la I.F. è responsabile dell'uso dei carri ed è tenuta ad eseguire tutti i necessari controlli di sicurezza sui carri che utilizza. Il comma 3 dell'art. 7 prevede, invero, che "*il detentore deve permettere alle imprese ferroviarie di effettuare tutte le operazioni di controllo necessarie sui propri carri, a partire da quelle previste dall'Allegato 9*": si fa certamente qui riferimento alla visita tecnica di scambio, dovendosi tuttavia precisare che essa, come desumibile anche dal dettato letterale ("a partire da"), non esaurisce i possibili controlli da parte della impresa ferroviaria sul materiale rotabile che riceve dal detentore estero e che utilizza sulla rete ferroviaria nazionale; tant'è che l'art. 12 del CUU distingue tra "operazioni di controllo prescritte secondo l'Allegato 9" e "controlli relativi alla sicurezza" che devono essere effettuati dalla impresa ferroviaria ("*ogni impresa ferroviaria tratta i carri con cura e nei modi professionalmente adeguati ed effettua le operazioni di controllo prescritte secondo l'Allegato 9. La stessa allo stesso modo effettua i controlli relativi alla sicurezza su tutti i carri, qualunque sia il detentore*").

Ancora, l'art. 11 del CUU prevede, tra le ipotesi per le quali la impresa ferroviaria utilizzatrice può rifiutare il carro, la circostanza che lo stato del carro non sia conforme "alle prescrizioni tecniche e di manutenzione": accertamento ovviamente possibile solo laddove dette regole manutentive siano note alla impresa ferroviaria ed in relazione ad esse siano stati esercitate le necessarie verifiche.

Al contrario, come già in parte evidenziato, dalla documentazione in atti e dalle plurime deposizioni testimoniali, è emerso che Trenitalia non ha mai chiesto alla società GATX -direttamente o a mezzo di FS Logistica- notizie in ordine al tipo di manutenzione cui i carri da essa trainati fossero sottoposti e che mai abbia effettuato verifiche in ordine alla efficacia e adeguatezza di tali controlli ovvero alla reale effettuazione degli stessi.

Sul punto va, peraltro, segnalato che Trenitalia non sapeva neanche cosa fossero le VPI, come emerge chiaramente dalla nota del 16.10.2009 a firma del responsabile della "Direzione Ingegneria Sicurezza Qualità e Sistema" e del Responsabile della "Divisione Cargo" Castaldo Mario (e da questi espressamente richiamata nelle proprie dichiarazioni spontanee rese all'udienza del 15.6.2016) ove si legge, al punto 1.b), che "*Trenitalia non ha conoscenza specifica delle norme VPI adottate dall'EBA. E' comunque ragionevole ritenere che, come per il resto dei Paesi, si tratti di regole ispirate a principi di fondo comuni ma con modalità di applicazione distinte*".

Appare evidente che, quindi, la impresa ferroviaria, non conoscendo quale fosse il contenuto delle prescrizioni VPI e non essendosi mai premurata di verificarlo, non poteva neanche in alcun modo valutare se i controlli previsti dal proprietario GATX in punto di manutenzione fossero adeguati -ed in linea con i requisiti di sicurezza previsti per i propri carri- con riferimento agli elementi essenziali del materiale rotabile (tra cui certamente in primo luogo gli assili), quanto ad es. al tipo di controllo predisposto, agli intervalli previsti tra le varie scadenze (che, in particolare con riferimento ai controlli ultrasuoni, prevedevano un intervallo doppio rispetto a quello prescritto da Trenitalia), alla strumentazione utilizzata, alla qualificazione del personale addetto.

Risulta chiarito dal dibattimento (vd. anche la nota Trenitalia n. 22719 del 16.6.2010) che, in relazione al carro per cui è processo, l'impresa ferroviaria si è invero limitata alla sola VCO (visita completa di origine), visita "esterna" prevista dall'allegato 7 alla NVTV (Norme per la Verifica Tecnica dei Veicoli emanata nel giugno 2006 da RFI) relativa al convoglio e al suo carico per accertare eventuali difformità, e che si riferisce a tutti i treni in partenza da una certa località sul territorio nazionale (indipendentemente dal titolo di disponibilità del carro in capo alla impresa ferroviaria); ovvero alla visita tecnica di scambio (quella di cui all'allegato 9 CUU che regolamenta i rapporti tra le parti in ordine alla consegna e accettazione del rotabile), che viene svolta dai verificatori della impresa ferroviaria cessionaria (che, nel caso di specie, neanche conoscevano le VPI) e che non può in alcun modo ritenersi esaustiva dei controlli che la I.F. deve effettuare anche a norma del CUU.

Ancora il teste Caposciutti all'ud. del 4.5.2016 pg. 84:

"P.M. Giannino: E' stato predisposto un dossier di sicurezza sul materiale rotabile?...Per il materiale rotabile che si è sfasciato a Viareggio...è stata fatta o no?...
Teste Caposciutti: Nello specifico no."

D'altra parte, vale nuovamente evidenziare, si trattava di una carenza riguardante non solo i carri coinvolti nel presente processo, ma tutti i carri di proprietà estera utilizzati dalla I.F., come -ancora una volta- messo in luce anche dall'ANSF nel corso del fitto carteggio intercorrente tra l'Agenzia e Trenitalia all'indomani del disastro ferroviario per cui è processo (si vedano ad es. le note di Trenitalia n. 37 del 14.4.2010 e quella in data 16.6.2010; nonché le note ANSF n. 6612 del 2011.2009, n. 3515 del 7.6.2010 e 5206 del 9.8.2010).

Sul punto, l'ing. Chiovelli all'udienza del 24.6.2015 (pgg. 69-70), nel ricordare i provvedimenti presi nell'immediatezza dall'Agenzia a seguito dei fatti del 29.6.2009 in ordine alla tracciabilità e ai controlli straordinari di assili che avessero caratteristiche analoghe a quello fratturatosi, ha evidenziato la assoluta carenza di disponibilità dei necessari dati di informazione da parte delle imprese ferroviarie:

"...ci furono notevoli difficoltà e resistenze, e questo ci fece capire che c'era un problema di disponibilità immediata dei dati relativi alla tracciabilità delle azioni manutentive, perché evidentemente se ci fosse stata una tracciabilità... che peraltro - evidenzio - era prevista, cioè anche nel contratto uniforme di utilizzo c'è il riferimento in alcune parti alla tracciabilità delle operazioni di manutenzione. Ora, la disponibilità di questi dati era abbastanza evidentemente difficile da ricavare in tempi brevi e questo comportava evidentemente tempi lunghi per fare queste operazioni di verifica".

***

Sulla base delle considerazioni sopra espresse, va ribadito pertanto che, alla luce del quadro normativo in vigore alla data dell'incidente ferroviario di cui trattasi, Trenitalia S.p.a., pur non essendo tenuta alla diretta manutenzione del materiale rotabile di proprietà altrui -in particolare di proprietà estera- era tuttavia certamente obbligata ad effettuare ogni necessario controllo sulla manutenzione direttamente operata dal detentore, dal momento che -in primo luogo ai sensi dell'art. 4 co.3 della direttiva 49/2004/CE e dell'art. 8 co.1 del d.l.vo 162/2007 (oltre che in relazione ai più generali obblighi di diligenza, prudenza e perizia nell'esercizio di una attività, specie ove si tratti di attività pericolosa) e conformemente a quanto previsto anche dal quadro normativo internazionale (e pattizio)- la impresa ferroviaria "risponde della propria parte di sistema e del relativo funzionamento sicuro".

In adempimento di tali obblighi la I.F. deve predisporre specifiche procedure, all'interno del sistema di gestione della sicurezza, che -anche per i rotabili di proprietà di terzi e, nella specie, di proprietà estera marcati RIV, ma da essa utilizzati per la propria attività di

trasporto- prevedano modalità di interlocuzione con i detentori e di controllo in ordine agli aspetti manutentivi da essi posti in essere.

L'insieme di tali attività deve essere finalizzato a garantire la sicurezza della circolazione ferroviaria di cui la impresa ferroviaria è responsabile in relazione a tutti i rotabili che gestisce e di cui ha la disponibilità; nonché a dare prova all'autorità di sicurezza (prima RFI e attualmente ANSF) di essere in grado di controllare tutti i rischi derivanti dalla propria attività -ivi compresi quelli connessi agli aspetti manutentivi del materiale rotabile, da valutarsi di prioritaria rilevanza- anche al fine di ottenere e mantenere il necessario certificato di sicurezza; in modo, altresì, da consentire al gestore della infrastruttura, a propria volta, di tenere sotto controllo la totalità dei rischi, anche inferenziali, derivanti dalla attività svolta sulla rete nazionale da ciascuna impresa ferroviaria.

Sul punto, appaiono ancora estremamente significative le dichiarazioni dell'ing. Chiovelli all'ud. del 24.6.2015: il teste, nel ricordare la posizione assunta dall'ANSF a fronte delle tesi sostenute da Trenitalia successivamente ai fatti per cui è processo, ha confermato la sussistenza di specifici obblighi facenti capo alla I.F. in ordine al controllo dei processi manutentivi di carri esteri, anche marcati RIV, da essa utilizzati sulla rete ferroviaria nazionale:

"*i carri marcati R.I.V. possono circolare senza alcuna autorizzazione. E questo è un fatto. Altro fatto è il sistema di gestione della sicurezza di un'impresa ferroviaria in relazione agli aspetti che riguardano i vari processi che debbono gestire in funzione appunto dei profili di sicurezza. Su questo ovviamente il sistema di gestione della sicurezza deve tenere conto delle varie fattispecie, quindi ci saranno delle procedure per la gestione dei carri immatricolati dall'impresa ferroviaria e ci devono essere anche delle procedure che riguardano carri che vengono presi in noleggio o carri... indipendentemente dal fatto che siano quindi omologati, R.I.V. o non R.I.V., ma se sono gestiti dall'impresa ferroviaria nel sistema di gestione della sicurezza dell'impresa ferroviaria ci deve essere una procedura che governa questi aspetti. Governare questi aspetti non necessariamente significa fare in prima persona gli interventi di manutenzione, ma significa certamente avere contezza di quelli che sono i processi di manutenzione e garanzie di avere... di gestire del materiale rotabile che sia correttamente mantenuto*.".

Il teste ha riferito altresì che:

"*quello che nel caso specifico sarebbe da inserire in un sistema di gestione della sicurezza sulla vicenda è una procedura di interlocuzione fra impresa ferroviaria e il detentore del carro, per cui l'impresa ferroviaria avesse contezza di quali erano le modalità con cui il detentore poi svolgeva la manutenzione*".

Ancora, il teste Chiovelli (pg. 103) ha evidenziato che la gestione del materiale rotabile costituisce un aspetto fondamentale del S.G.S.:

"*Ma, il materiale rotabile è una parte del sistema di gestione della sicurezza. Se voi leggete il Decreto Legislativo 162, quando parla di che cosa deve prevedere un sistema di gestione della sicurezza, parla proprio della gestione dei materiali a disposizione dell'operatore. Naturalmente quella è una cosa che vale sia per i gestori della rete che per le imprese ferroviarie, però la gestione del materiale rotabile è una delle parti qualificanti di un sistema di gestione della sicurezza di un'impresa ferroviaria*"....

Il teste ha sottolineato, peraltro, proprio in ordine ai doveri di controllo da parte della impresa ferroviaria sui processi manutentivi direttamente gestiti da altri, la necessità di disporre di tutta la documentazione relativa al materiale rotabile e ai singoli componenti, onde verificare la adeguatezza e la effettiva realizzazione dei doverosi controlli; pg. 105:

...Quello che noi chiedevamo era "si, ma tu cosa...che documentazione hai, che mi produci per dimostrarmi come tenevi sotto controllo, come ti assicuravi che loro facessero bene il loro mestiere"?...

Va quindi con forza ribadito che, sulla base della normativa nazionale ed internazionale vigente al giugno 2009, non può in alcun modo sostenersi che l'impresa ferroviaria possa spogliarsi della responsabilità derivante in capo alla stessa in ordine ai controlli sulla manutenzione del materiale rotabile da essa utilizzato, semplicemente affidandosi allo status di "detentore" assunto da un soggetto di altro paese.

Deve sul punto, peraltro, evidenziarsi che la responsabilità del "detentore", sulla base del sistema delineato dalla Direttiva 49/2004 CE e dal Decreto L.vo 162/2007, va semmai ad aggiungersi, e non certo a sostituirsi, a quella dell'impresa ferroviaria (e del gestore dell'infrastruttura), come si ricava dal disposto dell'art. 4 co.4 della direttiva citata (e dell'art. 8 del decreto legislativo 162/2007 che pedissequamente la richiama; nonché dal chiaro considerando n. 6 della citata direttiva) laddove recita che "*resta impregiudicata la responsabilità di ciascun fabbricante, fornitore di servizi di manutenzione, addetto alla manutenzione di vagoni, fornitore di servizi o ente appaltante, di assicurare che il materiale rotabile, gli impianti, gli accessori e i materiali, nonché i servizi forniti, siano conformi ai requisiti richiesti e alle condizioni di impiego specificate, affinchè possano essere utilizzati dall'impresa ferroviaria e/o dal gestore dell'infrastruttura in modo sicuro*".

Devono, inoltre, decisamente respingersi le ulteriori tesi difensive miranti ad escludere la responsabilità della impresa ferroviaria in materia di manutenzione, sul rilievo che essa graverebbe unicamente sul "detentore/keeper" ovvero sul "soggetto responsabile della manutenzione" di cui alla Direttiva 110/2008, in questo caso da individuarsi, ad avviso della società Trenitalia, nella proprietaria del carro GATX .

In proposito, va in primo luogo evidenziato che, come sopra accennato, la figura di questi nuovi soggetti rilevanti sulla scena della sicurezza ferroviaria in materia di manutenzione è stata introdotta soltanto con la citata Direttiva 2008/110/CE, recepita in Italia con D. Legislativo n. 43/2011, e richiede specifici requisiti per la loro configurazione (in particolare, quanto al "soggetto responsabile della manutenzione", la iscrizione in un apposito registro RIN ed il rilascio in suo favore di una "certificazione" sulla base di un sistema la cui successiva elaborazione e adozione è affidata dalla direttiva all'ERA, l'Agenzia Europea per la Sicurezza).

Ebbene, senza dubbio all'epoca dei fatti GATX non aveva detti requisiti, come acclarato sulla base della documentazione acquisita in atti (vd. sul punto anche la nota ANSF n. 30 del 22.7.2009).

D'altra parte, vale in questa sede meramente ricordare che -proprio a dimostrazione della circostanza che la disciplina non era ancora operativa prima del recepimento da parte dei singoli stati membri- l'Italia, insieme ad altri 9 Stati Membri (Austria, Belgio, Francia, Germania, Grecia, Ungheria, Lussemburgo, Paesi Bassi, Romania) ha sottoscritto il 14 maggio 2009 un "Memorandum di intenti" (doc. prodotta ud. 4.3.2015) che ha lo scopo di anticipare (prevedendo un sistema provvisorio), tra i Paesi sottoscrittori, alcune disposizioni contenute nella direttiva 2008/110/CE (di modifica della decisione 49/2004/CE), prevedendo un futuro sistema comune di certificazione delle Entità incaricate della manutenzione dei carri merci.

Tra tali Entità ci sono appunto anche i gestori dei carri che saranno quindi solo successivamente, e sulla base di specifici requisiti e condizioni, investiti di responsabilità dirette.

In ogni caso, la questione -da valutarsi certamente mal posta in quanto richiamante una disciplina ancora non entrata in vigore all'epoca dei fatti- sarebbe solo in parte rilevante, poiché la stessa direttiva ribadisce in primo luogo, al considerando n.8, che se un'impresa ferroviaria utilizza veicoli per i quali non vi sia un "soggetto responsabile della manutenzione" appositamente registrato e certificato, la impresa deve verificare tutti i

rischi connessi al loro utilizzo, specificamente a mezzo del proprio sistema di gestione della sicurezza, nonché attraverso il proprio certificato di sicurezza.

Peraltro, anche nel sistema delineato dalla direttiva 110/2008 -e quindi anche laddove vi sia un detentore/keeper o un "soggetto responsabile della manutenzione" con i requisiti di cui sopra- permangono, comunque, gli obblighi in capo alla impresa ferroviaria -in quanto tenuta a garantire la propria "parte di sistema"- di controllare la adeguatezza e la effettiva realizzazione dei processi manutentivi posti in essere dai proprietari dei carri esteri. La stessa direttiva, invero, con la introduzione dell'art. 14 bis fa espressamente salva la "responsabilità delle imprese ferroviarie e dei gestori dell'infrastruttura per il funzionamento sicuro...." del materiale rotabile.

E del medesimo avviso appare anche l'ANSF, come desumibile da una serie di provvedimenti emanati successivamente al recepimento della detta Direttiva.

Sul punto basti segnalare che, nel 2013, con nota n. 6280 del 28.8.2013 (indirizzata alle imprese ferroviarie in possesso del certificato di sicurezza per il trasporto merci e al gestore della infrastruttura RFI) e nota n. 6433/2013 del 6.9.2013 (indirizzata alla ERA, Agenzia Ferroviaria Europea), entrambe prodotte in atti all'ud. del 25.2.2015, l'Agenzia Nazionale per la Sicurezza Ferroviaria -nel segnalare la persistenza di criticità relative alla tracciabilità delle attività manutentive effettuate sulle sale montate dei carri merci e "nella manutenzione dei carri merci affidati a Soggetti Responsabili della Manutenzione di Paesi diversi con approcci differenti in merito alle regole manutentive, in particolare relativamente alle scadenza manutentive di stesse tipologie di carri ed all'adeguatezza dei piani di manutenzione all'attuale profilo di esercizio dei carri"- ribadiva ancora una volta che "rientra comunque nella potestà delle Imprese Ferroviarie -in quanto responsabili della propria parte di sistema e del relativo funzionamento sicuro, compresa la fornitura di materiale e l'appalto di servizi nei confronti di utenti, clienti, lavoratori interessati e terzi- individuare i criteri per la scelta dei veicoli che diano le migliori garanzie di sicurezza"; ed invitava, altresì, le imprese ferroviarie a richiedere ai propri interlocutori di fornire evidenza in ordine alla adeguatezza dei piani di manutenzione relativi ai carri oggetto del contratto di trasporto, nonchè all'utilizzo, per la manutenzione dei carri, solo di officine certificate.

***

In definitiva, alla luce delle valutazioni di cui sopra, deve concludersi che, sulla base della complessiva normativa in materia di circolazione ferroviaria (e tenuto conto altresì di quanto previsto anche dal CUU richiamato contrattualmente tra le parti), sussisteva senza dubbio l'obbligo dell'impresa ferroviaria Trenitalia, non già di effettuare direttamente la manutenzione di rotabili marcati RIV di proprietà di detentore privato estero, ma certamente di controllare il processo manutentivo cui essi erano sottoposti, al precipuo fine, in primo luogo, di "garantire la propria parte di sistema".

Detto obbligo comportava la acquisizione di tutta la documentazione a ciò necessaria, e quindi sostanzialmente la formazione di un "dossier di sicurezza", come peraltro espressamente previsto dal Manuale del Sistema di Gestione della Sicurezza di Trenitalia, dalla disposizione D.I. n.13/2001 del Gestore, dalle disposizioni e comunicazioni in materia di certificato di sicurezza; ovvero la acquisizione del "piano di manutenzione", analogamente a quanto previsto per i rotabili di proprietà di Trenitalia dalla importante disposizione RFI n. 23/2004: intendendosi per "Piano di manutenzione", come specificato nella disp. RFI n. 1/2003 (espressamente richiamata dalla 23/2004), la documentazione relativa al "programma di manutenzione" (ovvero il ciclo di interventi da eseguire a determinati intervalli -di tempo o di percorrenza- per tutta la vita del rotabile), "l'elenco delle operazioni" (cioè l'indicazione delle attività di manutenzione da svolgere per ciascuna tipologia di intervento) ed il riferimento alle "istruzioni tecniche" (ossia alle procedure che indicano le modalità di esecuzione delle operazioni di manutenzione).

Tutto ciò, in modo da garantire la "tracciabilità" di detti rotabili e il pieno controllo da parte della impresa ferroviaria sugli stessi; tracciabilità da intendersi, secondo quanto ricordato dal teste Chiovelli, come "*...la cronologia, il riassunto di tutte le operazioni di manutenzione che vengono fatte su un componente o sub-componente: chi la fa, dove, quando, con quali macchinari, qual è stato l'esito*".

E' sufficiente in questa sede semplicemente richiamare la già evidenziata fondamentale importanza dei processi manutentivi.

E' invero indubitabile - tenuto conto della stringente normativa nazionale e internazionale dettata in materia di manutenzione, e della primaria attenzione dedicata dalla impresa ferroviaria alla manutenzione dei propri carri (con la previsione di una serie di prescrizioni, quali la consegna del piano di manutenzione; il mantenimento nel tempo dei requisiti di sicurezza dei rotabili attraverso interventi di natura preventiva e correttiva; la rintracciabilità delle operazioni di manutenzione effettuate; l'utilizzo di personale

professionalmente specializzato e istruito, come specificamente prescritti e previsti dalla disposizione n. 23/2004)- che la sicurezza nel trasporto ferroviario è garantita in primo luogo dalla corretta realizzazione e manutenzione del materiale rotabile, che riveste certamente un ruolo di primaria importanza nella prevenzione degli incidenti, anche gravi: dovendo intendersi per materiale rotabile tutti i veicoli ferroviari, ovviamente comprensivi di tutte le singole componentistiche, con specifica attenzione ad alcune di esse, quali senza dubbio gli assili, certamente di particolare rilevanza proprio ai fini della sicurezza. Basti, su quest'ultimo punto, rilevare che la *Direzione Ingegneria Qualità Sicurezza e Sistema* di Trenitalia ha emanato puntuali e dettagliate "specifiche tecniche" in relazione ai requisiti di sicurezza pretesi dalla I.F. proprio per assili e sale montate: si vedano la Specifica Tecnica n. 374462 del 12.2.2007 "Fornitura e qualificazione di prodotto degli assili per materiale rotabile Trenitalia" e "Specifica Tecnica per la qualificazione del prodotto SALE MONTATE per materiale rotabile Trenitalia" n. 373815 del 28.6.2005; atti depositati dal P.M. all'ud. del 16.7.2014.

In ordine alla essenziale importanza della manutenzione –che la impresa ferroviaria non poteva certamente ignorare- devono necessariamente richiamarsi, in questa sede, la nota ANSF n. 660 dell' 11.8.2008 (nella quale viene specificamente evidenziata nei confronti della impresa ferroviaria la criticità relativa alla "rintracciabilità ed efficacia delle operazioni di manutenzione") e le ulteriori plurime note emesse dall'Agenzia successivamente al disastro ferroviario di cui è causa; la Ordinanza emessa dall'EBA (Autorità federale per le Ferrovie tedesche), sulla quale ci si è ampiamente soffermati, con riferimento alla particolare attenzione dedicata proprio alla manutenzione delle sale montate; o, ancora, lo studio elaborato dall'Era (Agenzia Europea per la Sicurezza) in data 7.5.2009 e la "Raccomandazione" in data 11.5.2009, nei quali si evidenzia la fondamentale importanza della manutenzione del materiale rotabile quale prioritaria misura di prevenzione dei rischi connessi al trasporto ferroviario, in particolare laddove esso riguardi merci pericolose.

Così come devono essere richiamate le valutazioni dei consulenti, anche della Difesa (ingg. Resta, Diana, De Rosa), che sottolineano la primaria valenza della manutenzione quale privilegiata misura per la eliminazione o riduzione dei rischi derivanti dal trasporto ferroviario, in quanto volta ad eliminare o ridurre la concretizzazione del rischio tipico della circolazione ferroviaria, ovvero il deragliamento o svio.

Alla base delle plurime indicazioni e provvedimenti delle autorità indicate, nonchè delle valutazioni dei consulenti, vi è la chiara consapevolezza che lo svio di un treno può sempre avere effetti pesanti nell'esercizio ferroviario, con danni all'infrastruttura e al materiale rotabile, nonché possibili e prevedibili conseguenze tragiche in termini di vite umane; sicchè il rispetto degli intervalli manutentivi e l'effettuazione della corretta manutenzione sono lo strumento fondamentale per evitare incidenti.

c. La violazione delle norme in materia di sicurezza sul lavoro

La omissione da parte di Trenitalia dei doverosi controlli in ordine alla manutenzione effettuata da altri soggetti -e segnatamente dal proprietario estero- sui carri utilizzati dalla impresa ferroviaria per il trasporto interno di merci pericolose, comporta certamente la violazione anche della specifica normativa prevista a tutela della salute e della sicurezza del lavoro e dei lavoratori; essendo peraltro tenuto il datore di lavoro (come prescritto dagli artt. 15,17 e 28 T.U. 81/2008 nonché della previgente disciplina ex artt. 3 e 4 L. 626/1994) a valutare tutti i rischi derivanti dall'attività lavorativa, al fine di eliminare gli stessi ovvero ridurli al minimo; dovendo ritenersi che nell'ambito dell'attività di trasporto ferroviario - in particolare ove relativa a merci pericolose- l'obbligo di una attenta e completa valutazione del rischio sia più che mai cogente.

Anche su tali aspetti è sufficiente operare in questa sede il richiamo a quanto già argomentato in ordine ai rilievi difensivi inerenti la pretesa inapplicabilità del Titolo IX, la riferibilità o meno di detto titolo al GPL, il richiamo al RID, la "armonizzazione" operata in materia dalle previsioni di cui agli artt. 221 co.3, 223 co.1, 226 del T.U. 81/2008.

Sul punto, deve evidenziarsi che la violazione degli obblighi gravanti sulla impresa ferroviaria in materia di manutenzione (non essendosi procurata alcuna documentazione adeguata in ordine ai processi manutentivi realizzati dal proprietario, nè avendo svolto alcuna verifica circa la adeguatezza dei controlli previsti o la effettiva esecuzione degli stessi, al fine di garantire la sussistenza e la permanenza dei requisiti di sicurezza) si è tradotta inevitabilmente nel fornire al lavoratore una attrezzatura di lavoro non sicura (ovvero un carro sotto il quale era montato un assile gravemente criccato, poi fratturatosi in data 29.6.2009), così violandosi le specifiche prescrizioni cautelari di cui agli artt. 69, 70 e

71 co.1 del T.U. 81/2008 (analogamente a quanto in precedenza previsto dall'art. 35 L. 626/1994).

Deve, invero, sottolinearsi che tra i compiti di prevenzione che fanno capo al datore di lavoro vi è l'obbligo di mettere a disposizione del lavoratore mezzi, macchinari e strumenti di lavoro del tutto sicuri e affidabili, in modo che egli sia posto nelle condizioni di operare in assoluta sicurezza.

D'altra parte la giurisprudenza ha costantemente affermato che "*il datore di lavoro ha l'obbligo di garantire la sicurezza nell'ambiente di lavoro e dunque anche quello di accertarsi che i macchinari messi a disposizione dei lavoratori siano sicuri ed idonei all'uso, rispondendo in caso di omessa verifica dei danni subìti da questi ultimi per il loro cattivo funzionamento e ciò a prescindere dalla eventuale configurabilità di autonome concorrenti responsabilità nei confronti del fabbricante o del fornitore dei macchinari stessi*"; peraltro ribadendo che eventuali concorrenti profili colposi addebitabili ad altri soggetti -e il riferimento ben può essere operato in questo caso al proprietario del carro, obbligato alla manutenzione- "non elidono il nesso causale tra la condotta del datore di lavoro e l'evento lesivo in danno del lavoratore" (cfr. *ex pluribus* Cass. pen., sez. IV, 18.1.2011 n.1226).

***

In definitiva, va certamente ritenuto sussistente l'obbligo in capo alla impresa ferroviaria Trenitalia di controllare il processo manutentivo posto in essere dalla società proprietaria dei carri da essa utilizzati per il trasporto nazionale di merci pericolose, in primo luogo nell'ambito dei propri doveri di garanzia della sicurezza della circolazione ferroviaria, in quanto responsabile del funzionamento sicuro dell'attività di trasporto, nella specie trasporto di merci pericolose, e quindi tenuta al controllo di tutti i rischi connessi a detta attività, compresa la manutenzione dei rotabili, anche laddove generati dalla attività dei terzi; ed altresì in quanto tenuta -nella qualità di datore di lavoro e di imprenditore, peraltro esercente una attività pericolosa (sul punto ulteriormente rilevando le disposizioni di cui agli artt. 2087 e 2050 c.c.)- a garantire la tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori, nonché dei terzi e della collettività, attraverso la valutazione di tutti i rischi ricollegabili a detta attività e la conseguente predisposizione di tutte le misure idonee a prevenire detti rischi e ad impedirli ovvero a mitigarli: dovendo tale dovere ritenersi riferito, in primo luogo, alla corretta e attenta manutenzione del materiale rotabile messo in circolazione sulla rete ferroviaria e affidata al lavoratore.

d. L'acquisizione della necessaria documentazione avrebbe evidenziato la assoluta carenza di "tracciabilità" del carro e dell'assile 98331.

Come evidenziato nel corso del dibattimento, qualora Trenitalia avesse correttamente adempiuto a detto obbligo e si fosse premurata di acquisire la documentazione relativa ai carri oggetto del contratto di trasporto con FS Logistica e di proprietà di Gatx Austria già al momento della immissione alla circolazione sulla rete ferroviaria italiana nel 2005 -e quindi di tutta la documentazione che le consentisse di verificare l'intero processo di manutenzione del carro e dei suoi componenti (*"chi la fa, dove, quando, con quali macchinari, qual è stato l'esito"* come sottolineato dal teste Chiovelli), similmente a quanto previsto da Trenitalia per la manutenzione dei propri carri (anche laddove affidata ad officine terze)- avrebbe verificato la sostanziale inesistenza delle necessarie garanzie di sicurezza in ordine alla manutenzione del carro poi deragliato.

Sarebbe, invero, emerso che il carro in oggetto era stato immatricolato nel 2004 come "nuovo", ma risultava in effetti dall'assemblaggio di componenti costruiti in epoche diverse, alcune delle quali molto risalenti: la cisterna/serbatoio era invero omologata nel 2003, ma i due carrelli recavano l'anno di costruzione del 1972 e 1973, e le sale/assili di cui ciascuno di essi era dotato risalivano al 1980; peraltro, dalla documentazione -qualora richiesta e acquisita- sarebbe emerso che non vi era alcuna "tracciabilità" in ordine a detta componentistica, ovvero nessun elemento che consentisse di ricostruire, neanche nei tratti minimali, la storia manutentiva dei carrelli e degli assili, tra l'anno di costruzione di detti componenti (risalente appunto agli anni '70-'80) e quello di immatricolazione nel 2004; come si è visto, invero -secondo quanto emerge dagli atti acquisiti e dalle deposizioni dei testi di p.g.- l'unica notizia fornita in proposito dall'EBA è un estratto del registro di immatricolazione contenente un generico richiamo all'utilizzo del manuale VPI.
Peraltro, è emerso chiaramente -e ciò sin nell'immediatezza dei fatti, come attestato nel resoconto dell'incontro di esponenti di ANSF ed EBA avvenuto presso l'officina Jungenthal ad Hannover l'8.7.2009 (prodotto all'ud. del 25.2.2015)- che presso la Agenzia tedesca non risultava depositato alcun "piano di manutenzione" (o analoga documentazione in ordine ai processi manutentivi del rotabile).

E tutto ciò avrebbe dovuto destare particolare allarme, e determinare la necessità di una scrupolosa attenzione in ordine ai processi manutentivi posti in essere dal proprietario, sino

ad impedire -permanendo la non tracciabilità del carro e dei suoi componenti anche all'esito della doverosa, ma omessa, verifica sul processo di immatricolazione del carro come nuovo nel 2004 (ma con componentistica, in particolare gli assili e i carrelli, risalenti nel tempo e della cui provenienza e storia nulla si sapeva)- l'utilizzo da parte della I.F. di quel carro per le proprie attività di trasporto di merci pericolose; nella consapevolezza della fondamentale importanza rivestita dal processo di manutenzione e dai rischi connessi alla stessa, sì da giustificare la predisposizione di stringenti normative in materia di sicurezza della circolazione ferroviaria e di sicurezza del lavoro e in materia antinfortunistica.

D'altra parte, la I.F. –oltre ad avere comunque il dovere di informarsi in ordine ai processi manutentivi seguiti in altri Stati, al fine di verificare la adeguatezza delle complessive condizioni di sicurezza del materiale rotabile utilizzato- era altresì ben consapevole della esistenza di standard qualitativi e prassi manutentive in altri Paesi di gran lunga meno affidabili di quelle previste da Trenitalia per i carri di proprietà.

Particolarmente significative devono considerarsi, del resto, sul punto, anche le dichiarazioni del teste Laguzzi all'ud. del 29.4.2015, nella parte in cui ha ricordato la propria esperienza quale responsabile della manutenzione del materiale rotabile di Trenitalia negli anni 1995/1996 e di Direttore della Divisione Cargo di Trenitalia negli anni 2001/2004:

"i carri di proprietà delle imprese statali dei Paesi dell'Est avevano caratteristiche tecnologiche inferiori ai carri delle imprese statali dell'Europa dell'Ovest, Germania, Francia e Italia, e posso testimoniare per esperienza diretta che quando sono stato citato, tra il 2001 e il 2004, responsabile della Divisione Cargo, spesso i nostri verificatori dovevano scartare questi carri perché carenti di manutenzione, una volta perché avevano l'asse con delle incisioni, una volta perché le sale erano consumate, un'altra volta perché i bordini erano fuori regola, e quindi sono carri che, in generale, ...avevano caratteristiche assolutamente meno performanti, diciamo, di quelle delle analoghe imprese ferroviarie e monopoliste dell'Ovest".

Dalla mancanza di idonee e complete notizie sulla "vita" manutentiva del materiale rotabile sarebbe necessariamente derivata per la Impresa Ferroviaria la impossibilità di utilizzare quei carri per la propria attività di trasporto di merci pericolose (non possedendo peraltro essa carri cisterna idonei a soddisfare i contratti di trasporto stipulati con FS Logistica).

Tutto ciò analogamente a quanto espressamente previsto in ordine alla manutenzione dei carri di sua proprietà (in relazione ai quali Trenitalia effettuava la manutenzione

direttamente, o a mezzo di officine autorizzate di cui si serviva), nella consapevolezza della fondamentale importanza della tracciabilità dei carri e dei suoi componenti, nonché dei relativi processi manutentivi.

Si veda, sul punto, quanto prescritto dalla citata disposizione RFI 23/2004 in ordine all'obbligo delle imprese ferroviarie di mantenere il materiale rotabile impiegato sulla infrastruttura nazionale secondo quanto previsto dai piani di manutenzione (che devono essere correttamente rispettati e applicati), al fine di assicurare il mantenimento nel tempo dei requisiti di sicurezza; essendo obbligate alla "conservazione della documentazione e della registrazione scritta delle operazioni di manutenzione effettuate su ogni rotabile utilizzato", garantendo altresì la disponibilità dei dati relativi alla "rintracciabilità delle operazioni di manutenzione effettuate", alle "modalità di intervento", alla "indicazione degli operatori che hanno effettuato gli interventi".

Si veda, altresì, quanto previsto dalle specifiche istruzioni tecniche di Trenitalia, come richiamate nella citata nota della I.F. del 16.10.2009.

La ulteriore acquisizione della documentazione nel febbraio/marzo 2009 (conseguente alla revisione del carro e alla sostituzione delle sale effettuata presso la CIMA), da operarsi in occasione della riammissione alla circolazione nel marzo 2009, avrebbe poi consentito di verificare che anche in ordine all'assile 98331 (ovvero in ordine ad un componente essenziale della sicurezza ferroviaria) mancava, in primo luogo, qualsiasi tracciabilità anteriore all'anno 2002; e quindi mancava qualsiasi notizia in ordine alla vita e ai processi manutentivi di detta sala (fino al 2008 montata sotto un carro diverso da quello poi deragliato a Viareggio), a far data dall'anno di costruzione -risalente al 1978- fino al giugno 2002, epoca in cui la sala risultava essere stata sottoposta a controlli non distruttivi presso l'officina di Zostrnava in Slovacchia.

Come ampiamente già evidenziato in altra parte della presente sentenza, le eventuali richieste di informazioni in ordine alla tracciabilità dell'assile montato nel febbraio 2009 sotto il carro per cui è processo, avrebbero peraltro messo in luce -tra le altre cose- che la sala era stata controllata, successivamente, nel 2006 (ma anche in questo caso nessuna idonea documentazione sussiste in atti circa il tipo di controllo operato e gli esiti dello stesso) e poi, nel novembre 2008 presso la officina Junghenthal (essendo stata rimossa dal carro sotto il quale era originariamente montata in quanto presentava "zone appiattite"); che erano stati effettuati nel novembre 2008 presso Junghenthal controlli ultrasonori e magnetoscopici, in ordine ai quali tuttavia mancavano i verbali che attestassero le modalità

di svolgimento degli stessi; che il foglio di esecuzione della prova ND indicava un tempo di soli dodici minuti (pacificamente insufficiente, anche in considerazione del tipo di strumentazione utilizzata, analogica e non digitale); che i certificati relativi alla taratura degli strumenti adoperati per le prove risultava scaduta di validità al giugno 2008 (con conseguente necessità di considerare invalidi i controlli eseguiti); che le apparecchiature usate per i controlli erano di gran lunga inferiori a quelle predisposte da Trenitalia (e dalle officine di cui essa si serviva) per le verifiche sul proprio materiale rotabile (come specificamente indicate nelle diverse istruzioni Tecniche emanate da Trenitalia e richiamate nella predetta nota del 16.10.2009); che vi era stata l'apposizione di una targhetta "W1" indicativa della presenza di un alveolo di corrosione "trattato", senza che tuttavia emergesse alcunché in ordine alla posizione di detto alveolo; che risultavano effettuati controlli per alcuni dei quali la officina Junghenthal non possedeva le necessarie autorizzazioni; che non vi era documentazione in ordine ai controlli visivi cui aveva proceduto, da ultimo, la Cima Riparazioni.

Ne sarebbe necessariamente dovuto conseguire, anche in questa occasione -perdurando la assenza di "tracciabilità" (nell'impossibilità di GATX Austria di fornire le notizie richieste e la necessaria documentazione a supporto)- il divieto di circolazione del carro cisterna n. 33807818210-6 sulla rete ferroviaria italiana (analogamente a quanto previsto per i propri carri), sulla base di quanto prescritto da RFI e osservato da Trenitalia per i carri di proprietà della impresa ferroviaria al fine di osservare i necessari standard di sicurezza.
Come ha significativamente ribadito anche l'ing. Moretti nell'audizione presso la 8^ Commissione Permanente del Senato in data 2.7.2009 (pg. 40 del resoconto stenotipico acquisito in atti):

"*...se la cassa della carrozza del rotabile può avere anche trenta o quaranta anni trattandosi di due longheroni poco sollecitati, le parti soggette a continue sollecitazioni (il carrello, il sistema di ammortamento, le sale, l'assile) vengono verificate sistematicamente e cambiate. Queste parti, quindi, sono sempre nuove, anche se la matricola del carro sembra vecchia. In questo incidente è invece accaduto esattamente il contrario: una parte del carro presentava una matricola nuova, ma il resto era vecchio. La sicurezza però si realizza nel primo modo, non nel secondo*".

In definitiva, quindi, -in assenza dei necessari elementi per ritenere che le procedure VPI fossero adeguate e prevedessero standard qualitativi equivalenti a quelli utilizzati per i propri carri, che dette procedure fossero state rispettate e che i controlli fossero effettivamente avvenuti, sia presso la Officina Jungenthal sia presso la Cima Riparazioni-

il carro non avrebbe dovuto essere riammesso alla circolazione, peraltro destinato al trasporto di merci pericolose, con i conseguenti maggiori rischi ad esso connessi; sì da evitarsi, conseguentemente, senza dubbio i disastrosi eventi derivanti dalla rottura dell'assile criccato.

D'altra parte, in questi termini si è regolata successivamente l'ANSF, laddove con nota n. 6612/09 del 20.11.2009 –in presenza di alcune "non conformità" riscontrate a seguito di controlli disposti a campione su assili di carri esteri (aventi alcune specifiche caratteristiche analoghe a quelle della sala 98331 fratturata il 29.6.2009) ed in carenza di documentazione- ha disposto "*il divieto di circolazione sulla rete ferroviaria italiana fino a quando le imprese ferroviarie, utilizzatrici degli stessi carri, non abbiano acquisito la documentazione completa relativa alla certificazione dei controlli non-distruttivi e ne abbiano verificato la rispondenza alla normativa di riferimento*"; peraltro richiamando le imprese ferroviarie alla puntuale osservanza degli obblighi loro derivanti -indipendentemente dai poteri di controllo dell'Agenzia- dall'art. 8 co.1 del D. Lvo 162/2007.

Si tratta di provvedimento, vale la pena in questa sede evidenziare, che -unitamente agli altri sopra indicati- hanno resistito alle impugnazioni da parte delle società proprietarie estere; ad ulteriore riprova che il quadro normativo internazionale ben consentiva il tipo di verifiche poi predisposte dall'ANSF quale Agenzia di Sicurezza in materia di controllo sul materiale rotabile (anche eventualmente in sostituzione della inottemperante impresa ferroviaria), e le conseguenti azioni poste in essere.

e. La "concretizzazione del rischio".

Sulla base di quanto emerso in dibattimento può quindi affermarsi con certezza che nessun doveroso adeguato controllo veniva effettuato sul processo di manutenzione dei carri oggetto del contratto di locazione GATX-FS Logistica e del contratto di trasporto FS Logistica-Trenitalia; e ciò in violazione, come si è già detto -oltre che dei generali principi sanciti dagli artt. 2043, 2050, 2087 c.c.- altresì di specifiche disposizioni in materia di circolazione ferroviaria (dettate da leggi nazionali, peraltro recettive di direttive comunitarie, e da prescrizioni puntuali di RFI -gestore dell'infrastruttura ferroviaria, cui competevano i generali poteri/doveri in materia di sicurezza della circolazione ferroviaria,

nonchè il potere di rilasciare/rinnovare/revocare il certificato di sicurezza alle imprese ferroviarie) e in materia di tutela dei lavoratori, dei terzi e della collettività.

L'omissione delle doverose condotte di cui sopra comportava pertanto la indebita (nel senso sopra ampiamente specificato) circolazione del carro cisterna n. 33807818210-6; con conseguente determinazione , a seguito della rottura a fatica dell'assile n. 98331 montato sotto detto carro, dello svio del carro, del successivo rovesciamento sulla sede ferroviaria, della rottura della cisterna nell'impatto con un elemento della infrastruttura, della fuoriuscita di considerevoli quantità di g.p.l., dei conseguenti incendio ed esplosione, nonché delle lesioni e della morte di una pluralità di soggetti.

Ritiene il Tribunale che, con riguardo alle accuse rivolte ai soggetti operanti nell'ambito di Trenitalia s.p.a., tenuto conto delle omissioni sopra individuate e della sussistenza del nesso causale tra tali omissioni e l'evento verificatosi -in termini di concausalità- ricorra la responsabilità per colpa.

In particolare le condotte omissive sopra descritte appaiono pacificamente inosservanti di *regole cautelari o prevenzionistiche,* che trovano la loro fonte nella *normativa specifica sopra in dettaglio richiamata,* e che quindi risultano violare regole cautelari positivizzate, codificate in leggi o atti equiparati.

Invero, la generale normativa in materia di manutenzione -di carattere internazionale, nazionale, regolamentare e pattizio (con la previsione di specifiche procedure per la manutenzione dei rotabili, nella sottostruttura e sovrastruttura del carro, e di adeguati controlli di dette procedure), nonché la normativa dettata in via generale per il datore di lavoro, ovvero per l'imprenditore a tutela dei lavoratori e dei terzi in relazione ai rischi che derivino dalla propria attività- è appunto tesa ad evitare eventuali rotture o danneggiamenti di un qualsiasi elemento della componentistica del carro -ed in particolare di quelli rilevanti per la sicurezza, quali certamente gli assili- in modo da evitare i conseguenti e del tutto prevedibili eventi (nel caso di specie consistenti nel deragliamento del carro, nella conseguente rottura della cisterna ad opera di un elemento della infrastruttura, nella fuoriuscita del gpl e nel conseguente incendio ed esplosione, dai quali sono poi derivati, oltre che il disastroso incendio, altresì le lesioni e la morte di una pluralità di soggetti).

Le regole cautelari positive sopra richiamate imponevano invero all'impresa ferroviaria, e nella specie a Trenitalia, di assicurare -al fine evidente di impedire eventi dannosi e

pericolosi, e circoscrivere il rischio del loro verificarsi (finalità cui tutta la normativa in materia di sicurezza della circolazione ferroviaria risulta improntata e diretta)-, la messa in circolazione di materiale rotabile sicuro, sottoposto a tutte le verifiche e le attività di manutenzione secondo gli standard imposti dalla migliore scienza ed esperienza dell'epoca e del settore; un complesso di norme cautelari specifiche che, pertanto, esigeva, come si è visto, che l'impresa ferroviaria effettuasse ogni necessario controllo in ordine alla manutenzione operata sul materiale rotabile, nonchè pretendesse e verificasse (attraverso la prova documentale in ordine alla "tracciabilità") che la società proprietaria dei carri esteri in questione, stabilmente utilizzati per il trasporto in Italia, li sottoponesse a tutte le verifiche tecniche di sicurezza (analoghe a quelle previste ed effettuate sui carri italiani) e a tutte le azioni di manutenzione necessarie ad assicurare la loro circolazione in completa sicurezza.

Non vi è dubbio, in altri termini, che la violazione delle regole cautelari positive esistenti nella normativa di sicurezza della circolazione ferroviaria e nella normativa antinfortunistica, di cui si è nel dettaglio detto, costituisca inosservanza di regole cautelari funzionali a scongiurare eventi dannosi quale quello per l'appunto verificatosi a Viareggio il 29 giugno del 2009: il controllo in ordine alla tracciabilità del carro e dell'assile sullo stesso montato, che le regole di sicurezza e di manutenzione imponevano, avrebbe infatti "impedito" la sua messa in circolazione dopo il marzo 2009, evidenziando la carenza delle necessarie notizie in ordine a quanto realizzato dal proprietario estero, in assenza di qualsivoglia documentazione idonea a tracciare segnatamente carro e assile sullo stesso sostituito (assile che si rompeva in quanto criccato, così dando corso al disastro, all'incendio e alla morte e lesioni di una pluralità di persone).
Si trattava di verifiche che la Impresa Ferroviaria doveva effettuare e non ha fatto; nella inosservanza dunque di regole cautelari di sicurezza della circolazione e sul lavoro dirette a scongiurare rischi di cui la pluralità di eventi verificatesi a Viareggio la sera del 29 giugno 2009 costituisce specifica concretizzazione.

Il verificarsi degli eventi quale conseguenza anche della violazione di detta normativa -e quindi con la mancata acquisizione da parte della impresa ferroviaria di qualsiasi documentazione e l'omesso controllo in ordine alla manutenzione effettuata da terzi sui carri da essa continuativamente trainati sulla infrastruttura nazionale (per effetto di contratti di trasporto che sin dal 2005 ne determinavano il costante ed esclusivo impiego

sulla tratta Trecate-Gricignano di Aversa ad opera di Trenitalia, in adempimento del contratto stipulato con FS Logistica), sia in termini di verifica in ordine alla idoneità di quei controlli (nella consapevolezza di diversi standard manutentivi vigenti nei vari Stati), sia di equivalenza ai propri standard manutentivi, sia di effettività della esecuzione dei controlli da parte delle officine indicate dal proprietario- si configura pertanto proprio come concretizzazione del rischio che quelle norme cautelari, dettate in materia di sicurezza della circolazione ferroviaria e di sicurezza sul lavoro sopra richiamate, miravano ad evitare.

L'osservanza delle regole cautelari operanti nello specifico settore considerato appare, del resto, pienamente esigibile ed attribuibile alla impresa ferroviaria; invero, nel caso della colpa specifica l'esistenza di regole *cautelari rigide* risulta indicativo del fatto che la *cautela richiesta* corrisponde ad uno standard normativo cui è tenuto ad adeguarsi ogni soggetto che eserciti l'attività pericolosa (quale, nella specie, quella del trasporto ferroviario di merci pericolose).

Nè emergono in atti circostanze particolari idonee a rendere inesigibile l'osservanza delle norme cautelari richiamate nella concretezza della situazione considerata, laddove solo si osservi che è, in realtà, emerso un quadro caratterizzato da una assenza generalizzata di controlli sui carri di provenienza estera, la cui sicurezza e manutenzione veniva lasciata dall'impresa ferroviaria Trenitalia all'iniziativa della proprietà estera, senza alcun controllo o verifica di sorta sull'effettivo svolgimento secondo gli standard necessari, e senza neppure disporre di alcuna documentazione capace di assicurare quella tracciabilità dei carri che avrebbe scongiurato la possibilità di utilizzo in Italia.

D'altra parte, valga sottolineare come, in ogni caso, anche laddove si dovesse riportare la misura soggettiva della colpa alla figura dell'agente modello (nell'ipotesi di norme cautelari specifiche di tipo elastico o per i residui profili di colpa generica), e pertanto alla prevedibilità degli eventi secondo le conoscenze del soggetto ideale, nel caso di specie si è in presenza di soggetti in possesso di elevate conoscenze tecniche e professionali nel settore ferroviario, e quindi con conoscenze ed esperienza certamente al di sopra dell'agente obiettivizzato esercente una determinata attività pericolosa.

Essi erano indubbiamente in grado di prevedere le conseguenze dell'assenza di verifiche di sicurezza e manutenzione sui carri esteri, che venivano ammessi a circolare in Italia senza che l'impresa ferroviaria sapesse alcunché della loro provenienza, della loro vetustà, del

tipo di manutenzione effettuata, da parte di chi, e in quali officine; e pertanto potevano pienamente prevedere l'esistenza di carri esteri con parti non sottoposte ai necessari controlli di sicurezza come ad esempio nel caso degli assili con cricche (suscettibili di rottura, con conseguente svio e deragliamento dei treni trasportanti merci pericolose sul territorio italiano). I soggetti operanti nell'ambito di Trenitalia, quindi, avevano tutte le cognizioni tecniche e scientifiche, e l'esperienza necessaria, per poter prevedere gli effetti derivanti dalla reiterata inosservanza delle norme di sicurezza della circolazione ferroviaria e del lavoro in materia di manutenzione dei carri esteri e parti di essi, così come in materia di valutazione dei rischi connessi alla circolazione ferroviaria di detti convogli (dovendosi attuare sui mezzi utilizzati e sugli strumenti di lavoro, tutte le misure necessarie a prevenire e mitigare i rischi di svio/deragliamento comunque sempre suscettibili di realizzazione).
D'altra parte, la impresa ferroviaria Trenitalia, prevedendo -come sopra si è evidenziato- dettagliate e puntuali regole e procedure manutentive sui propri carri, nonché specifiche conseguenze in caso di non rispondenza a determinati standard di sicurezza o di assenza di tracciabilità della manutenzione, aveva indubbiamente essa stessa fissato il livello di diligenza, e conseguente esigibilità del comportamento, che si poteva e doveva pretendere in ordine all'aspetto relativo alla manutenzione del materiale rotabile, sia di sua proprietà, sia -indubbiamente- di proprietà di terzi, ma da essa stabilmente utilizzato e trainato sulla rete ferroviaria italiana.

4. La procedura Operativa RFI TGCS PR PO 02 002 A dell'8 luglio 2003, cd. di "cabotaggio".

A Trenitalia -ed in particolare, ad alcuni soggetti ritenuti rivestire la specifica posizione di garanzia all'interno della società, della cui posizione si tratterà in seguito- è anche contestata la violazione della particolare procedura operativa RFI TGCS PR PO 02 002 A dell'8 luglio 2003, relativa all'ammissione al cabotaggio (trasporto tra due scali dello stesso territorio nazionale italiano), la quale prevede il rilascio di una specifica autorizzazione alla circolazione da parte del gestore dell'infrastruttura nella ipotesi di carri trasportanti merce pericolosa sulla rete ferroviaria nazionale.

Detta procedura -emanata da RFI quale organo competente, in qualità di gestore della infrastruttura e di autorità di sicurezza per la circolazione ferroviaria, e nella specie, per il trasporto di merci pericolose- riguarda specificamente i carri adibiti al trasporto di merci pericolose e prevede una serie di adempimenti in materia di immatricolazione, omologazione e messa in servizio del particolare tipo di rotabili costituito appunto dai "contenitori cisterna e carri cisterna adibiti al trasporto di merci pericolose", alcuni dei quali -quelli in materia di "messa in servizio"- riguardanti anche i carri cisterna conformi RIV/RIC e già immatricolati su reti di altri paesi europei.
Essa risulta diretta alle imprese ferroviarie (come agevolmente desumibile dalla lettura del testo normativo nonché dalla allegata nota di trasmissione RFI-DTC\A0011\P\2003\0001198, prodotti in atti all'udienza del 4.6.2014 e come peraltro confermato anche dai testi in dibattimento: si veda sul punto il teste Laguzzi all'ud. del 29.4.2015) e quindi certamente a Trenitalia; e sostituisce la precedente specifica del 9 maggio 2002 (la RFI TCCS PR PO 02 001 C intitolata "Procedura operativa per l'omologazione e per l'ammissione tecnica di contenitori cisterna e carri cisterna utilizzati per il trasporto di merci pericolose per ferrovia"), secondo quanto evidenziato nel preambolo al foglio 2, nonché nella predetta nota di trasmissione.

Come accennato, la indicata procedura disciplina sia la ipotesi di immatricolazione, omologazione e messa in servizio di contenitori cisterna e carri cisterna utilizzati per il trasporto di merci pericolose per ferrovia (quindi con evidente riferimento ai carri immatricolati presso le "ferrovie" italiane); sia -come si legge specificamente al punto 1.1 e al punto 1.2. lett. f)- la ipotesi della "*messa in servizio dei carri cisterna, conformi RIV/RID ed immatricolati su reti di paesi appartenenti alla Unione Europea, diverse dalla infrastruttura nazionale, da utilizzare in servizio interno per il trasporto di merci pericolose di cui al RID classe 2 (gas compressi, liquefatti e/o disciolti) – cabotaggio*", per i quali viene appunto richiesta l'autorizzazione alla circolazione.
Sulla base di quanto stabilito al punto II.4.1, nella richiesta di messa in servizio inoltrata dalla Impresa Ferroviaria a Cesifer (la apposita struttura di RFI-Direzione Tecnica) devono essere specificate una serie di notizie e informazioni relative al rotabile e la domanda deve essere corredata della documentazione puntualmente ivi indicata.

Secondo quanto emerge chiaramente dal procedimento descritto e dalle attestazioni da effettuare nella "scheda mod. C" di cui all'Allegato 6 della procedura, la verifica deve

essere effettuata non solo con riferimento alle condizioni e alle caratteristiche della cisterna, ma anche a quelle della "sottostruttura", con particolare riguardo a "Carrelli tipo", "Sale montate tipo", "Costruttore sale montate", "Freno (automatico tipo e a mano)", e "Ultima revisione".

Inoltre, è prevista in calce al modulo una "Dichiarazione" che fa chiaramente intendere che la Impresa Ferroviaria debba necessariamente avere a propria disposizione il "Piano di manutenzione" dei rotabili in ordine ai quali chiede l'autorizzazione alla messa in servizio e per i quali attesta la conformità dello stato manutentivo ai necessari requisiti di sicurezza; si legge infatti: *"Si dichiara che i dati e le caratteristiche tecniche riportati nel presente documento sono veritieri, che il carro è attualmente immatricolato nel parco della Impresa Ferroviaria e/o Rete indicata e che lo stesso soddisfa alle vigenti normative RIV e RID per il trasporto delle merci sopramenzionate. Si dichiara, inoltre, che gli interventi di revisione sul carro sono stati eseguiti in conformità a quanto previsto nel piano di manutenzione dello stesso"*.

Sulla base di quanto previsto al punto II.4.4, Cesifer-RFI, concluso il processo di valutazione tecnica del carro cisterna, "ammette alla circolazione in cabotaggio i carri riscontrati idonei", informandone la impresa ferroviaria richiedente.

Come specificamente previsto al medesimo punto suindicato, l'autorizzazione alla circolazione in cabotaggio sull'infrastruttura nazionale - così rilasciata - è valida solo "fino alla data di scadenza della revisione periodica dei carri o delle prove dei serbatoi, prendendo in considerazione la prima scadenza cronologica".

Ebbene, la violazione contestata deve ritenersi, ad avviso del Collegio, senza dubbio sussistente.

In punto di fatto, è emerso che il carro coinvolto nell'incidente di Viareggio -carro privato marcato RIV (P-RIV), di proprietà della società GATX Rail Austria, immatricolato in Germania nel 2004, e che aveva circolato, per arrivare in Italia a Tarvisio, sulla rete ferroviaria austriaca, oltre che su quella della Polonia e della Germania (come si desume dal c.d. "storico del carro" fornito da Trenitalia e prodotto all'udienza del 4.6.2014, il carro in tutta la sua vita aveva percorso 236.118 di cui 228.768 Km in Italia e 7.350 in territorio estero)- non è stato in alcun modo sottoposto alla procedura iniziale "di cabotaggio" nel 2005 (al momento in cui, per effetto del contratto di trasporto concluso tra FS Logistica e Trenitalia, esso ha cominciato a circolare in Italia); né è stato sottoposto ad una verifica che

ricomprendesse -come prescritto dalla procedura sopra descritta ai fini del nuovo rilascio dell'autorizzazione- anche la sottostruttura (e non solo il serbatoio), in occasione della sua riammissione in servizio nel marzo 2009, a seguito della manutenzione effettuata presso la CIMA Riparazioni S.p.a. che aveva comportato la sostituzione dell'assile poi fratturatosi.
In proposito, invero, risultano in atti soltanto due documenti, ovvero la richiesta di intervento sulla cisterna indirizzata dalla Cima Riparazioni in data 2.2.2009 a RFI Spa/Direzione Tecnica/Cesifer, con la quale si chiedeva a Cesifer di sottoporre il carro alla cd. "prova di tenuta intermedia" del serbatoio; ed il successivo verbale di verifica n. 9 del 19.2.2009, con cui RFI/Direzione Tecnica/Cesifer comunicava l'esito di detto controllo tecnico, limitato, però, alla prova di tenuta del serbatoio.
Nessuna documentazione sussiste in ordine alla prescritta visita tecnica relativa alla sottostruttura del carro, a seguito peraltro della avvenuta sostituzione degli assili nel marzo 2009 e precedente alla riammissione alla circolazione del carro in questione.

D'altra parte, è emerso con certezza –come sopra argomentato- che il piano di manutenzione (da intendersi come documentazione completa in ordine ai processi manutentivi predisposti e in concreto realizzati dalla GATX Austria a mezzo delle proprie officine autorizzate) del carro coinvolto nell'incidente di Viareggio (di cui la impresa ferroviaria doveva disporre ai fini della dichiarazione contenuta nella "scheda mod. C" di cui all'Allegato 6) non era in possesso né di FS Logistica, né di Trenitalia, né di RFI.
Peraltro, il piano di manutenzione -per quanto risulta in dibattimento, sulla base della documentazione acquisita al fascicolo del Tribunale (anche a seguito di trasmissione per rogatoria), delle deposizioni testimoniali (vd. ad es. il teste di p.g. Laurino), delle attestazioni dell'ANSF (vd. nota n. 35/2009 del 2.10.2009)- non risulta presente neppure negli atti dell'EBA (che ne aveva immatricolato la teste di serie nel 2003); né esso è mai stato prodotto dalle difese, che pur ne presuppongono il deposito presso l'ente estero immatricolante.

a. **La tesi difensiva**

Del resto, in sede dibattimentale tutti gli imputati (in una convergente linea difensiva sostenuta sia dai soggetti facenti parte della struttura organizzativa di Trenitalia sia da quelli di RFI, nonché dalle difese delle predette società) -lungi dal contestare in fatto la mancata applicazione della procedura di cui è discorso- hanno inteso sostenere che detta procedura operativa non trovasse più applicazione, né nel 2005 (alla data di ingresso del carro sul territorio italiano), né nel 2009 (alla data della riammissione in circolazione dopo i controlli presso la Cima Riparazioni); dovendo, ad avviso degli stessi, ritenersi che essa riguardasse esclusivamente i controlli sulle cisterne e serbatoi e non anche sulla sottostruttura del carro, o che fosse confliggente con i principi comunitari in materia di interoperabilità e con la libera circolabilità dei carri RIV.

Entrambe le affermazioni, ad avviso del Tribunale, non possono essere condivise.

Quanto alla dedotta riferibilità della procedura ai soli controlli sulla cisterna, vale appena considerare che la piana lettura della procedura operativa non consente in alcun modo di concludere nel senso proposto.
Invero, la puntuale e analitica indicazione della documentazione da produrre –contenuta, per i carri conformi RIV/RID, al punto II.4.1 e nella scheda C riportata in all. 6 ivi richiamata- evidenzia chiaramente il riferimento sia al serbatoio sia alla sottostruttura, con specifica indicazione anche delle sale montate e della revisione; altresì presupponendosi, come si è sopra visto, la disponibilità del piano di manutenzione anche ad opera della impresa ferroviaria richiedente, oltre che da parte della rete immatricolante e del proprietario del carro.
Senza considerare, peraltro, che nel 2005 –all'atto dell'ingresso del carro in Italia- la procedura *de qua* non risulta essere stata attivata dalla impresa ferroviaria (o predisposta da RFI) nemmeno in relazione alla cisterna/serbatoio.

Con riferimento, poi, all'ulteriore argomentazione che detta procedura non fosse più operante, va in primo luogo evidenziato che la stessa -come acclarato in dibattimento- non è mai stata esplicitamente revocata, abrogata o sostituita.
Nessuna documentazione risulta acquisita sul punto al fascicolo dibattimentale, né alcun teste ha deposto in tal senso.

Al contrario, il teste Laguzzi (Direttore di Trenitalia Regionale nel giugno 2009 e già direttore della Divisione Cargo di Trenitalia negli anni 2001/2004), sentito in dibattimento all'udienza del 29.4.2015 -dopo aver confermato e precisato che la emanazione o la revoca di una normativa del genere richiederebbe una ufficiale e formale trasmissione da parte del soggetto normatore, affinchè le imprese ferroviarie possano adeguare le proprie procedure e tenerne conto nei propri Sistemi di Gestione di Sicurezza (al fine di valutare eventuali rischi e conseguenti misure mitigative)- ha ricordato che, per quanto a sua conoscenza, detta procedura non era mai stata abrogata ed era anzi ritenuta operante al giugno 2009, in quanto specificamente inserita nel decreto 1/2009 dell'ANSF (decreto emanato nell'aprile 2009 con il precipuo scopo di riordinare la normativa all'epoca vigente e da applicare anche per il futuro, ai sensi della previsione di cui all'art. 6 co.2 lett.a del D. Lvo 162/2007).

Analogamente si è peraltro espresso il teste ing. Chiovelli, sentito all'udienza del 25.6.2015 (pgg. 138 e ss.) in ordine alla necessaria e puntuale comunicazione, da parte del soggetto normatore (all'epoca RFI) alle imprese ferroviarie, circa la emanazione, modifica o revoca di specifiche procedure operative.

Né può ritenersi, alla luce di quanto sopra evidenziato, una tacita o implicita abrogazione di detta procedura.

D'altra parte, ad avviso del Collegio, non può ritenersi che la asserita implicita abrogazione possa farsi derivare dalla dedotta confliggenza con il quadro normativo internazionale in materia di interoperabilità.

Al contrario, la "procedura operativa funzionale" in argomento si armonizzava e non confliggeva con i principi vigenti in materia di circolazione internazionale e, in particolare, di trasporto di merci pericolose.

Si è già detto dei poteri/doveri che comunque sussistevano in capo alla Impresa Ferroviaria nel regime RIV/Fiche 433 in relazione ai carri di proprietari esteri.

In materia di merci pericolose, peraltro, anche a livello internazionale e comunitario, era esplicitamente previsto che i singoli Stati Membri, qualora individuassero specifici rischi connessi al trasporto di merci pericolose nel territorio nazionale, ben potessero prevedere particolari misure per il loro controllo o la loro mitigazione.

Devono essere richiamati in questa sede, ad esempio, il punto 1.9 del R.I.D., che espressamente prevede la possibilità per gli Stati membri di applicare disposizioni supplementari, eventuali restrizioni ovvero requisiti specifici in materia di sicurezza della

circolazione dei treni, in relazione a particolari esigenze connesse al trasporto nazionale (e anche internazionale) di merci pericolose; il D. L.vo n. 41 del 1999 (che aveva recepito le direttive 96/49/CE e 96/87/CE) all'art. 4 co.5., laddove prevede che possano essere effettuati sul territorio nazionale trasporti in condizioni diverse da quelle ivi previste, la cui competenza spetta alle "Ferrovie dello Stato s.p.a."; la Direttiva 2008/68/CE del 24 settembre 2008, relativa al trasporto interno di merci pericolose, ai nn. 11-13 delle considerazioni introduttive (che prevedono la necessità che gli Stati membri possano controllare il rispetto dei requisiti di sicurezza anche in relazione ai mezzi di trasporto immatricolati all'estero e possano stabilire comunque requisiti più restrittivi e norme più rigorose per le operazioni di trasporto nazionale di merci pericolose), ovvero all'art. 5 (laddove stabilisce che "Gli Stati membri possono applicare, per motivi inerenti alla sicurezza durante il trasporto, *norme più rigorose in materia di trasporto nazionale di merci pericolose...effettuato da mezzi di trasporto immatricolati o ammessi a circolare nel loro territorio"*).

D'altronde, la procedura in esame era riferita non ai trasporti internazionali (cioè trasporti che coinvolgessero, nel collegamento dal punto di partenza a quello di destinazione, più reti ferroviarie di paesi membri), ma esclusivamente al trasporto interno, appunto in regime di "cabotaggio"; ed il trasporto interno di merci pericolose era, peraltro, specificamente regolato da alcune disposizioni di RFI, quali la n. 4/2001 e la n. 9 del 2.3.2005, che –nella consapevolezza dei maggiori rischi derivanti da detta attività e della necessità di conseguente maggiore attenzione- prevedevano anche particolari produzioni documentali e puntuali integrazioni del Sistema di Gestione della Sicurezza (già previsto, come sopra accennato, dalla disposizione della Divisione Infrastrutture n. 13/2001) -ulteriori rispetto alle previsioni per altri tipi di trasporto- ai fini del conseguimento del certificato di sicurezza per la parte autorizzativa del trasporto di merci pericolose sulla rete ferroviaria italiana.

La procedura operativa *de qua* era, del resto, come accennato, chiaramente indicata nell'ambito del quadro normativo delineato come quello vigente nel decreto 1/2009 emesso nell'aprile 2009 dall'ANSF, l'Autorità incaricata, per effetto del D. L.vo 162/2007, di "definire il quadro normativo in materia di sicurezza, proponendone il necessario riordino...": si veda l'All. B pagina 21 ove, al di là della parziale errata indicazione alfanumerica evidenziata dalla difesa, il riferimento alla procedura *de qua* è certo ed

inequivoco, con il richiamo anche alla lettera di trasmissione del 30.7.2003; si veda anche il richiamo al punto 2.1.della nota ANSF del 15.7.2009 (prodotta all'ud. del 16.7.2014) intitolata "Trasporto di merci pericolose su ferrovia. Quadro normativo"; ed infine, sempre dalla stessa ANSF, la nota n. 35/2009 del 2.10.2009 (prodotta all'ud. del 29.10.2014).

Sul punto, peraltro, l'ing. Chiovelli, escusso in dibattimento all'ud. del 24.6.2015 (pgg. 181 e ss.), ha espressamente chiarito che la procedura era certamente in vigore alla data del giugno 2009 e che essa doveva essere senza dubbio attivata tra Trenitalia e R.F.I..
La impresa ferroviaria, tuttavia, non vi ha mai dato corso (come già evidenziato) e RFI non ha mai rilevato che la procedura di cabotaggio, da essa stessa emanata e comunicata a tutte le Imprese Ferroviarie, non era stata attivata in relazione a questi carri che pure circolavano sulla rete ferroviaria italiana, sulla base peraltro di tracce orarie concesse dal Gestore.
Detta situazione, profilatasi già nel 2005, permaneva ancora nel 2009, quando la struttura Cesifer di RFI, investita della richiesta di Cima a gennaio del 2009, si limitava ad effettuare la prova di tenuta del serbatoio, non rilevando affatto la mancanza della originaria autorizzazione alla messa in circolazione e non procedendo a tutte le verifiche ricomprese nella procedura di cabotaggio, estese, cioè, anche alla sottostruttura, quantomeno con riferimento al profilo documentale.
Il teste Chiovelli ha confermato in dibattimento -peraltro ribadendo quanto l'ANSF aveva già evidenziato nella nota n. 64/2009 del 10.12.2009- che la procedura riguardava la specifica ipotesi di carri esteri impiegati in servizio di cabotaggio (trasporto tra due scali dello stesso territorio nazionale italiano), "mentre non sono interessate le stesse ferro-cisterne se utilizzate in trasporti internazionali (pur impegnando tratte nazionali)"; ha altresì precisato, su specifiche domande di chiarimento rivolte dalle parti, che il paventato contrasto con il "quadro della multilateralità e reciprocità internazionale odierna" (indicato nella predetta nota e ripetuto in dibattimento) non intendeva riferirsi -per quanto valutato dall'ANSF- all'intera parte II.4 della procedura, ma faceva esclusivo riferimento al parere tecnico di cui al punto II.4.2 pg. 21, ovvero al parere della "Commissione Permanente per le prescrizioni sui recipienti per gas compressi" ai sensi del D.M. 22.7.1930 (che considerava vincolanti "le eventuali e ipotetiche specifiche tecniche suppletive italiane solo se più restrittive di quelle del Paese estero di provenienza della cisterna).
Solo limitatamente a questa parte, quindi, poteva ritenersi un contrasto con il quadro normativo internazionale; dovendo invece, per il resto, la intera procedura descritta nella parte II.4 ritenersi validamente operante; con la necessità normativamente prevista,

dunque, che la I.F. disponesse della documentazione tecnica afferente i processi manutentivi relativi ai rotabili utilizzati per il trasporto di merci pericolose sul territorio nazionale.

Deve, quindi, affermarsi con chiarezza che, anche ad avviso dell'ANSF (Autorità specificamente preposta alla individuazione del quadro normativo vigente), la procedura operativa RFI TGCS PR PO 02 002 A dell'8 luglio 2003, relativa all'ammissione al cabotaggio, doveva ritenersi pienamente operante. E ciò, al di là della questione in ordine alla attuale vigenza del parere tecnico della Commissione di cui al D.M. del 1930; questione su cui, pure, le parti si sono ampiamente soffermate, con diversificate posizioni -anche ad es. in ordine alla circostanza se detto parere, non previsto per i carri costruiti e immatricolati in Francia e in Germania, dovesse prevedersi per il carro in oggetto, immatricolato in Germania ma costruito in Polonia- ma che non appare al Tribunale particolarmente rilevante per i fatti di cui è processo.

Non può, del resto, ritenersi senza significato la circostanza che la procedura in esame era stata in concreto attivata -sebbene solo nel febbraio 2009 e con esclusivo riferimento alla prova di tenuta del serbatoio- successivamente alla revisione presso la Officina Cima Riparazioni: ulteriore segnale, questo, che essa era quindi considerata all'epoca dei fatti né abolita, né contrastante con il dato normativo.

D'altra parte, detta procedura è specificamente indicata dalla stessa RFI tra quelle vigenti e pienamente applicabili alla data del giugno 2009, come si legge nella relazione predisposta in data 24.9.2009, laddove viene dettagliatamente elencata nell'all. 8 "la normativa attualmente in vigore per il trasporto ferroviario di merci pericolose, emanata da RFI...." (atti prodotti alle udienze del 16.7.2014 e del 29.10.2014).

Deve, quindi, riassuntivamente concludersi che la procedura operativa in argomento, relativa all'ammissione al cabotaggio, era certamente in vigore all'epoca dei fatti, quale norma cautelare specificamente dettata per regolare in maniera puntuale la circolazione del particolare tipo di rotabili destinati al trasporto di merci pericolose sulla infrastruttura nazionale e finalizzata a predisporre puntuali controlli da parte della impresa ferroviaria in ordine alle caratteristiche dei rotabili, anche esteri marcati RIV (come era nel caso del carro il cui assile si è poi fratturato il 29.6.2009), da essa trainati sulla rete gestita e controllata da RFI.

Controlli predisposti nella opportuna consapevolezza da parte del gestore della infrastruttura -garante della circolazione ferroviaria e di tutti i rischi derivanti anche dalle attività delle imprese ferroviarie operanti sulla intera rete- dei maggiori pericoli derivanti dal particolare tipo di trasporto riguardante le merci pericolose.

Detta procedura comportava certamente il dovere per Trenitalia di acquisire tutta la documentazione rilevante ai fini della sicurezza -sia in ordine al serbatoio/cisterna, sia in ordine alla sottostruttura del carro-, ovvero "il piano di manutenzione", come richiesto dalla procedura e come ragionevolmente derivante dal suo obbligo di controllo della manutenzione pur effettuata da terzi ma relativa a carri nella sua disponibilità in quanto da essa continuativamente trasportati dal 2005 nel tragitto Trecate-Gricignano; in modo da procedere all'attento controllo -di tipo documentale, non dovendo la Impresa Ferroviaria eseguire direttamente i controlli manutentivi in ordine al carro estero marcato RIV- dell'attività di manutenzione svolta da terzi, nella specie il proprietario del carro GATX Austria attraverso le officine di cui si avvaleva; e da consentire, altresì, un analogo controllo a Cesifer-RFI.

La procedura in questione -come incontrovertibilmente emerso in dibattimento- non è tuttavia mai stata attivata da Trenitalia (e la omissione non è mai stata rilevata da RFI, pur tenuta al controllo della circolazione sulla rete ferroviaria da essa gestita), né nel 2005 (all'atto dell'ingresso del carro sulla rete ferroviaria, per effetto del contratto di trasporto stipulato tra la impresa ferroviaria e la società FS Logistica), né nel marzo 2009 (quando il carro veniva riammesso alla circolazione dopo la revisione avvenuta presso la Cima Riparazioni s.p.a., che aveva comportato il montaggio dell'assile poi fratturatosi); essendo stata richiesta ed effettuata -solo nel febbraio 2009- esclusivamente la visita di controllo sul serbatoio.

b. L'evitabilità dell'evento mediante l'osservanza della procedura in esame

Analogamente a quanto già analizzato trattando in generale delle omissioni in materia di controllo sulla manutenzione, deve evidenziarsi che il compimento della doverosa condotta di acquisizione dei piani di manutenzione secondo quanto previsto anche dalla specifica procedura operativa RFI TGCS PR PO 02 002 A dell'8 luglio 2003, relativa al trasporto di merci pericolose in regime di cabotaggio, e la attivazione di detta procedura finalizzata ad ottenere da Cesifer/RFI l'autorizzazione alla circolazione, avrebbero anch'esse evidenziato la assoluta carenza di "tracciabilità" del materiale rotabile e, nella specie, dell'assile poi fratturatosi; determinando, conseguentemente, l'impossibilità di utilizzare detti carri da parte della impresa ferroviaria.

Invero, come si è già sopra argomentato, la acquisizione della documentazione da parte di Trenitalia -in adempimento degli obblighi della impresa ferroviaria in materia di manutenzione e di quanto specificamente previsto dalla procedura in questione, dedicata in particolare al trasporto di merci pericolose all'interno del territorio nazionale- avrebbe consentito di apprendere notizie tali -sia in ordine al tipo di controlli asseritamente effettuati e non adeguatamente comprovati in atti, sia in ordine alla mancata completa tracciabilità del carro anteriormente al 2004 e, soprattutto, dell'assile (componente essenziale della sicurezza, sostituito presso l'Officina Cima nel marzo 2009) anteriormente al 2002- da conseguirne necessariamente, nel 2005 così come nel 2009, la mancata possibilità di circolazione di detto carro sulla rete ferroviaria italiana; così da evitarsi, conseguentemente e senza dubbio alcuno, il disastroso evento derivante dalla rottura dell'assile criccato.

Dovendosi aggiungere, altresì, che la mancata attivazione di detta procedura già nel 2005 ha impedito che il controllo sul carro (controlli riguardanti anche la sottostruttura, i carrelli e sale montate), pure sotto il profilo documentale, venisse effettuato dai tecnici del Cesifer.

Peraltro, neanche nel febbraio/marzo 2009, come sopra visto, la Impresa Ferroviaria attivava la procedura cd. di cabotaggio (con conseguente doverosa acquisizione del piano di manutenzione) in relazione alla sottostruttura del carro, essendo stata limitata la richiesta di controllo da parte dei tecnici di Cesifer al solo serbatoio/cisterna; così impedendosi le verifiche da parte del Cesifer anche in ordine agli organi della sottostruttura del carro.

Analogamente, d'altra parte, Cesifer/RFI, nella detta occasione, non rilevava che i carri in questione non erano in alcun modo contemplati nel certificato di sicurezza, nè nel Sistema

di Gestione della Sicurezza di Trenitalia o di RFI, benché continuativamente destinati sin dal 2005 al trasporto di merci pericolose sulla medesima tratta Trecate/Gricignano.

La violazione della norma cautelare configurata dalla procedura operativa RFI TGCS PR PO 02 002 A dell'8 luglio 2003 in materia di "cabotaggio" –dettata dalla necessità di rendere più pregnante il generale dovere di controllo della impresa ferroviaria in materia di circolazione ove si tratti di veicoli che trasportano merce pericolosa, in considerazione degli ulteriori rischi che la attività comporta e con la finalità di eliminare o ridurre gli stessi, nella necessaria prospettiva di tutela dei lavoratori, dei terzi e della collettività tutta- ha indubbiamente determinato la concretizzazione del rischio specifico che quella norma mirava ad evitare.

In altri termini, gli eventi dannosi realizzatisi il 29.6.2009 rientrano proprio tra quelli che la specifica norma di condotta tendeva a prevenire ed evitare, e che l'adozione del comportamento appropriato avrebbe quindi scongiurato.

Anche in questo caso, consegue - nell'ambito della c.d. riformulazione ipotetica della vicenda causale considerata- che l'evento (inteso come disastro ferroviario e morte e lesione di una pluralità di persone conseguenti al deragliamento cagionato dalla rottura dell'assile, cui sono poi seguiti incendio ed esplosione) non si sarebbe certamente verificato, se i responsabili della Impresa Ferroviaria (e di RFI) avessero impedito, nel rispetto della specifica norme di sicurezza costituita dalla procedura operativa RFI TGCS PR PO 02 002 A dell'8 luglio 2003, che venisse utilizzato da parte del personale di Trenitalia un carro destinato al trasporto di merci pericolose in ordine al quale mancavano le prescritte condizioni di sicurezza; ciò che si sarebbe potuto e dovuto, appunto, trarre dai controlli che Impresa Ferroviaria e Gestore dell'Infrastruttura erano tenuti ad effettuare in osservanza della norma in argomento e in ragione della propria posizione di garanzia a tutela della sicurezza della circolazione ferroviaria, nonché della incolumità dei lavoratori e della collettività.

Anche in relazione alla specifica regola cautelare di cui si tratta, deve evidenziarsi che la osservanza è pienamente esigibile ed attribuibile alla impresa ferroviaria; deve ancora una volta sottolinearsi che, nel caso della colpa specifica, la regola cautelare indicata dal legislatore/soggetto normatore corrisponde ad uno standard normativo cui è tenuto ad adeguarsi ogni soggetto che eserciti l'attività pericolosa (quale, nella specie, quella del trasporto ferroviario di merci pericolose).

Nè emergono circostanze che possano far ritenere inesigibile, nella concreta situazione in esame, l'osservanza delle norme cautelari richiamate.

Al contrario, è emerso in tutta evidenza che la mancata applicazione della procedura *de qua* era del tutto generalizzata, nonostante essa risultasse certamente in vigore.

Si è altresì palesato che in materia di carri marcati RIV, pur laddove trasportanti merci pericolose, vi era la assenza generalizzata di controlli, sulla base di prassi applicative le quali -partendo dal presupposto che, su base normativa o pattizia, la manutenzione fosse affidata in via diretta al proprietario estero- portavano la impresa ferroviaria italiana ad omettere del tutto qualsiasi controllo in ordine alla sicurezza e ai processi manutentivi del carro di provenienza estera (pur utilizzato con carattere di continuità sulla rete ferroviaria nazionale e affidato al proprio personale); senza alcun controllo o verifica di sorta sull'effettivo svolgimento della manutenzione secondo gli standard necessari, e senza neanche disporre di alcuna documentazione capace di fornire notizie sulla tracciabilità dei carri o dei suoi componenti.



5. La contestazione del P.M. in ordine alla omessa valutazione del rischio connesso al trasporto di merci pericolose e alla conseguente omessa adozione di idonee misure preventive/protettive

Come già accennato, la ulteriore contestazione mossa agli imputati facenti parte della impresa ferroviaria Trenitalia s.p.a. si concreta nella mancata adozione, all'esito della doverosa valutazione dei rischi derivanti dal trasporto di merci pericolose -nel caso di specie, relativi a convoglio "*trasportante g.p.l., in attraversamento, peraltro a velocità elevata, di una zona residenziale e fortemente urbanizzata, con sede ferroviaria non adeguatamente separata ed isolata dalle contigue abitazioni*"- di adeguate misure preventive o mitigative del rischio; e, nella specie, nella mancata adozione di dispositivi rilevatori di svio, già in commercio o di facile realizzazione/progettazione, ovvero nel non aver preteso che dette misure fossero applicate sui carri che Trenitalia s.p.a. trainava sulla rete ferroviaria italiana; misure che, se adottate, avrebbero impedito il deragliamento del treno (conseguente allo svio) o comunque, anche in caso di deragliamento, avrebbero impedito la foratura della cisterna ad opera di un elemento della infrastruttura; così non realizzandosi la fuoriuscita di gpl e i conseguenti esplosione ed incendio a seguito dell'inevitabile innesco, da cui sono poi ulteriormente derivati la lesione e la morte di più soggetti.

a. La fonte giuridica dell'obbligo

Anche in relazione a tali contestazioni la fonte giuridica dell'obbligo di garanzia in capo agli imputati -in ordine alla specifica fonte di rischio derivante dal trasporto ferroviario di merci pericolose- con il correlato obbligo giuridico di attivarsi, va rinvenuta in primo luogo nella normativa pubblicistica in materia di sicurezza dell'esercizio ferroviario; e quindi, oltre che negli artt. 8 e 10 del D.P.R. 753/1980 con riferimento alle misure e alle cautele che "le ferrovie" devono adottare nell'esercizio della propria attività, altresì nella prima parte dell'art. 8 D. L.vo 162/2007, secondo la quale ciascuna impresa ferroviaria è obbligata ad esercitare l'attività di trasporto in maniera sicura ed "è responsabile della propria parte di sistema e del relativo funzionamento sicuro, compresa la fornitura di materiale e l'appalto di servizi nei confronti di utenti, clienti, lavoratori interessati e terzi".

Vale in questa parte richiamare quanto già evidenziato in ordine al ruolo primario del sistema di gestione della sicurezza -indicato dall'art. 13 D. L.vo 162/2007 ma previsto sin dal 2001 dalla disposizione 13/2001 di RFI e da disposizioni di Trenitalia-, dal momento che attraverso di esso la impresa ferroviaria garantisce il controllo di tutti i rischi connessi alla propria attività (compresa la manutenzione, i servizi, la fornitura del materiale e il ricorso alle imprese appaltatrici), tenendo conto altresì dei rischi generati dalle attività dei terzi; avendo esso come scopo quello di contribuire alla riduzione di tutti i rischi connessi all'esercizio ferroviario e coinvolgenti non solo il proprio personale, ma altresì il pubblico, la collettività, "l'ambiente e i beni" (come si legge nell'All. 1 della disposizione n. 13/2001 di RFI).

Ulteriore ruolo di garanzia in capo agli imputati, con riferimento alla fonte di rischio suddetta, va individuata nella loro qualifica di datore di lavoro, come delineato dal D. Lvo 81/2008 (e, prima ancora, dal D. Lvo 626/1994, nonché dalla legge 26/4/1974 n. 191 che richiama pressocchè integralmente il D.P.R. n.547/1955, norma fondamentale in materia di prevenzione di infortuni sul lavoro).

In base alla normativa in materia, il datore di lavoro –come già sopra evidenziato- è obbligato a garantire la salute e la sicurezza dei lavoratori e di tutti coloro che entrano in contatto con l'attività lavorativa e con i rischi da essa generati.

Dalla qualifica di datore di lavoro discende, pertanto, un dovere giuridico di intervento attraverso il quale gli imputati, attivandosi a mezzo dell'azione doverosa, sarebbero stati in grado di evitare l'evento.

Va, invero, ricordato che il datore di lavoro è tenuto (come prescritto dagli artt. 15,17, 28 e 29 T.U. 81/2008 nonché dalla previgente disciplina ex artt. 3 e 4 L. 626/1994) a valutare tutti i rischi derivanti dall'attività lavorativa, al fine di eliminare gli stessi ovvero di ridurli al minimo. Dovendo ritenersi che nell'ambito dell'attività di trasporto ferroviario l'obbligo di una attenta e completa valutazione del rischio sia più che mai stringente; e ciò, soprattutto laddove si tratti di trasporto di merci pericolose.

Deve, peraltro, in questa sede riaffermarsi il principio secondo il quale le norme in materia di sicurezza sul lavoro si applicano non solo a tutela dei lavoratori e all'interno del "luogo di lavoro", ma anche a tutela dei terzi estranei e della collettività tutta. Il datore di lavoro assume invero una posizione di garanzia in relazione a tutti i rischi connessi all'attività lavorativa che egli svolge, sia laddove essi rimangano confinati all'interno del luogo di lavoro e si rivolgano ai lavoratori, sia quando essi -come avvenuto per i tragici fatti di

Viareggio- fuoriescano dal luogo di lavoro e coinvolgano anche altri soggetti del tutto estranei.

Va, altresì, ribadito che, il principio della responsabilità –e quindi della correlata posizione di garanzia in relazione alla fonte di rischio- dell'imprenditore che esercita attività pericolosa (per sua natura o per la natura dei mezzi adoperati), sia nei confronti dei terzi sia dei lavoratori, trova certamente fondamento in ulteriori norme di carattere generale, quali gli artt. 2050 c.c. (secondo il quale chi svolge una attività pericolosa ha l'obbligo di assicurarsi che detta attività si svolga in presenza di condizioni di sicurezza idonee a preservare dai rischi da essa generati) e 2087 c.c. (secondo cui *"L'imprenditore è tenuto ad adottare nell'esercizio dell'impresa le misure che, secondo la particolarità del lavoro, l'esperienza e la tecnica, sono necessarie a tutelare l'integrità fisica e la personalità morale dei prestatori di lavoro"*).
Peraltro, è principio consolidato quello secondo il quale il datore di lavoro deve sempre attivarsi positivamente per organizzare le attività lavorative in modo sicuro, con l'adozione delle "*doverose misure tecniche ed organizzative per ridurre al minimo i rischi connessi all'attività lavorativa; tale obbligo dovendolo ricondurre, oltre che alle disposizioni specifiche, proprio, più generalmente, al disposto dell'art. 2087 c.c.*" (si veda, ex pluribus, la sentenza Corte di Cassazione n. 18628/2010) .
Oltre ad essere espressione di principi fondamentali del nostro sistema normativo e della Carta Costituzionale (artt. 2, 32, 41).

Fanno capo, pertanto, all'impresa ferroviaria Trenitalia poteri e obblighi che le consentono e le impongono di attivarsi per neutralizzare le eventuali fonti di pericolo che possano minacciare i beni protetti e per evitare -secondo il meccanismo ex art. 40 c.p.- la lesione o la messa in pericolo degli stessi, nonchè la tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori e della collettività e dell'ambiente esterno, attraverso la adozione di tutte le misure potenzialmente idonee ad azzerare o contenere gli effetti dannosi della propria attività.

b. Le diffuse metodologie in ordine all'analisi dei rischi prevedibili e ai fattori da considerare. Le procedure fatte proprie da Trenitalia.

Strumento fondamentale attraverso il quale realizzare la tutela dei beni giuridici protetti è quello della valutazione dei rischi, con cui l'imprenditore/datore di lavoro individua tutti i rischi legati alla propria attività e le misure idonee a neutralizzarli o contenerli.

La primaria importanza della valutazione del rischio da parte dell'imprenditore/datore di lavoro nell'esercizio della propria attività è, come indicato, prevista da specifiche disposizioni legislative ed è espressione di principi fondamentali del nostro sistema normativo, venendo peraltro costantemente affermata e ribadita dalla giurisprudenza.

Deve trattarsi (come richiesto anche dall'art. 2 lett. q del D. Lvo 81/2008) di una valutazione globale e documentata di tutti i rischi connessi con l'attività espletata, finalizzata ad individuare le misure idonee ad eliminare o comunque ridurre al minimo i rischi connessi con l'esercizio della attività, a fronte dei pericoli esistenti nell'ambiente di lavoro o derivanti dall'attività svolta, tenuto conto delle norme, dell'esperienza, delle conoscenze e del loro arricchimento, nonchè delle migliorie consentite in ambito scientifico.

Le misure di cautela, peraltro, non sempre sono indicate specificamente dal legislatore, ma sono desumibili -secondo i criteri di diligenza, prudenza e perizia, ancora più intensi laddove si tratti di attività pericolose pur consentite dal legislatore- anche dalla prassi lavorativa o dai progressi scientifici e tecnologici di settore.

Invero, non essendo possibile per il legislatore poter prevedere e quindi indicare specificamente come prevenire i rischi in tutte le varie realtà economico-produttive e in tutti i diversi "processi produttivi", spetta proprio all'imprenditore e al datore di lavoro valutare in concreto i rischi presentati da una determinata attività ed attivarsi per prevenirli ed eliminare le possibili conseguenze di danno.

Il datore di lavoro deve, infatti, sempre adoperarsi positivamente per organizzare le attività lavorative in modo sicuro, garantendo anche l'adozione delle doverose misure tecniche ed organizzative per ridurre al minimo i rischi connessi all'attività lavorativa. Del resto, come è stato efficacemente evidenziato, l'imprenditore che esercita una determinata attività ovvero il datore di lavoro che "*decide, organizza, sceglie, progetta, valuta, agisce, investe*", è il soggetto che più di ogni altro conosce "*come, in concreto, si articoli la sua attività economico-produttiva, come e quando cambi o si modifichi, di conseguenza quali sono i "rischi" che i lavoratori concretamente corrano alle sue dipendenze e quali cautele*

siano necessarie per eliminarli e, quando ciò non sia tecnicamente possibile, ridurli" (Corte di Assise di Torino, 15 aprile 2011, "Thyssenkrupp").

Peraltro, nell'ambito delle attività pericolose -quale deve indubbiamente ritenersi quella della circolazione ferroviaria, e nella specie, quella di trasporto di merci pericolose- proprio perché i rischi derivanti da una certa condotta sono maggiormente prevedibili, il garante ha un obbligo di ancora maggiore intensità, dovendo adottare tutte le possibili cautele finalizzate a ridurre al minimo il rischio inevitabilmente connesso a dette attività, sicuramente pericolose e tuttavia consentite dal legislatore, in un complessivo bilanciamento di interessi contrapposti.

In altri termini, l'esercizio di un'attività intrinsecamente pericolosa sebbene socialmente utile, lungi dal poter comportare una attenuazione dell'obbligo di garanzia e dell'adozione delle necessarie cautele ad esso correlate, impone semmai un rafforzamento delle stesse.

Come, del resto, ampiamente precisato dalla dottrina e dalla giurisprudenza, solo in presenza della adozione e del rigoroso rispetto delle necessarie stringenti regole cautelari, il rischio potrà dirsi effettivamente "consentito" per la parte in cui rimane ineliminabile.

Secondo quanto specificamente previsto dalla disciplina in materia di sicurezza sul lavoro (in particolare, dall'art. 28 D. Lvo 81/2008 e dall'art. 4 D. Lvo 626/1994), all'esito della valutazione del rischio il datore di lavoro, peraltro, elabora un documento contenente, tra le altre cose, una relazione sulla valutazione effettuata e sui criteri adottati per la stessa, l'individuazione delle misure di prevenzione e di protezione, il programma delle misure opportune per garantire un miglioramento delle condizioni di sicurezza, l'indicazione delle procedure per l'attuazione delle misure da realizzare.

Il documento di valutazione del rischio costituisce, cosi, il fondamentale documento aziendale in materia di sicurezza e di salute dei lavoratori; attraverso di esso vengono individuate dal datore di lavoro le misure preventive e protettive più adeguate ad eliminare o ridurre i rischi connessi alla specifica attività imprenditoriale e alle caratteristiche della realtà aziendale, anche in relazione al progresso tecnologico e alla concreta efficacia delle stesse.

***

Ebbene, come incontrovertibilmente emerso dagli atti, nel caso di specie, è mancata da parte dell'impresa ferroviaria Trenitalia s.p.a. una puntuale, concreta ed efficace valutazione del rischio connesso alla specifica attività di trasporto di merce pericolosa svolta in occasione dell'incidente che ci occupa.

Più specificamente, è stata omessa una necessaria e doverosa analisi che considerasse sia i rischi generici connessi al trasporto ferroviario (in primo luogo quello del deragliamento, derivante dalla rottura di un componente, quale nel caso di specie l'assile); sia i rischi specifici connessi al tipo di trasporto in concreto effettuato (ovvero quelli di incendio ed esplosione, peraltro regolati da puntuali normative e certamente connessi al trasporto di merce pericolosa altamente infiammabile come il GPL); ulteriormente omettendosi di considerare -pur a fronte delle potenziali catastrofiche conseguenze che ne potevano derivare- le particolari condizioni in cui detta attività veniva effettuata (ovvero l'attraversamento di un centro abitato caratterizzato dalla presenza di abitazioni prossime alla sede ferroviaria e in assenza di idonea separazione).

Va, invero, premesso che, come costantemente ritenuto dalla giurisprudenza di legittimità (Cass. Pen., Sez. IV, 24 maggio 2012 - deposito: 27/8/2012, n. 33311) "*...in tema di delitti colposi, nel giudizio di prevedibilità richiesto per la configurazione della colpa, va considerata anche la sola possibilità per il soggetto di rappresentarsi una categoria di danni, sia pure indistinta potenzialmente derivante dal suo agire, tale che avrebbe dovuto convincerlo ad astenersi o ad adottare più sicure regole di prevenzione. In altri termini ai fini del giudizio di prevedibilità deve aversi riguardo alla potenziale idoneità della condotta a dar vita ad una situazione di danno e non anche alla specifica rappresentazione ex ante dell'evento dannoso, quale si è concretamente verificato in tutta la sua gravità ed estensione...*" (Cfr. anche con Cass. Pen., Sez. Un., 24/04/2014, n. 38343).

Deve, peraltro, sottolinearsi come, nel caso di specie, si trattava di rischi e conseguenti danni del tutto prevedibili a seguito di una analisi minimamente accurata del fenomeno, la quale avrebbe agevolmente evidenziato che il deragliamento di un convoglio ferroviario che trasporta merci pericolose è circostanza tutt'altro che abnorme ed eccezionale, ben potendo -al contrario- essere previsto e dovendo quindi certamente essere valutato dall'impresa ferroviaria.

Come efficacemente evidenziato dal p.m. e dalle parti civili -ed analiticamente ricostruito dal consulente ing. Orsini (alla cui dettagliata relazione si rimanda, unitamente alla deposizione resa in data 20.5.2015), nonché dall'ing. Boniardi- il rischio deragliamento -anche derivante, in particolare, da inconvenienti al materiale rotabile (e quindi, nella specie, dalla rottura dell'assile)- è addirittura normativamente previsto dalla legislazione in materia di circolazione ferroviaria.

Esso è invero specificamente indicato nell'art. 3 co.1 lett. z) ed aa) del D. Lvo 162/2007 (quale incidente o incidente grave, possibile causa anche della morte e del ferimento di più persone): si definisce "incidente", un "*evento improvviso indesiderato e non intenzionale o specifica catena di siffatti eventi aventi conseguenze dannose; gli incidenti si dividono nelle seguenti categorie: collisioni, deragliamenti, incidenti ai passaggi a livello, incidenti a persone causati da materiale rotabile in movimento, incendi e altro*"; si individua altresì come incidente grave "*qualsiasi collisione ferroviaria o deragliamento di treni che causa la morte di almeno una persona o il ferimento grave di cinque o più persone o seri danni al materiale rotabile, all'infrastruttura o all'ambiente....*".

Esso, come rischio tipico, è contemplato anche nel D.M. del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 28.10.2005 (che individua il deragliamento anche a causa di "guasto o cedimento strutturale del materiale rotabile", e lo configura quale "evento critico iniziatore" degli "Scenari Incidentali di Riferimento").

Esisteva peraltro, già nel 2009, una consistente casistica di eventi pregressi dello stesso tipo (sia sulla rete ferroviaria italiana, sia sulle reti ferroviarie estere), sì da doversi con certezza rilevare come lo svio/deragliamento fosse un fenomeno ampiamente conosciuto all'epoca dei fatti.

Basti sul punto richiamare -a titolo non esaustivo e rinviando all'analisi degli specifici documenti per il dettaglio-, oltre che la casistica analiticamente elencata nelle relazioni dell'ing. Boniardi e dell'ing. Orsini, altresì quanto riportato nella "Relazione annuale sulle attività svolte nel 2008" dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti- DGIF; nel "Rapporto Annuale sulla sicurezza della circolazione dei treni e dell'esercizio ferroviario- Anno 2007", ovvero nella "Relazione sull'andamento della sicurezza delle Ferrovie nell'anno 2011", in ordine alla casistica di incidenti tra il 2005 e il 2008, a cura dell'ANSF; o, ancora, la Relazione Ministeriale-DGIF del 23.3.2012 (relativa proprio all'incidente ferroviario per cui è processo), che al punto 3.7 riporta il riferimento ad incidenti derivanti da rottura dell'assile o di altri componenti del materiale rotabile, per fortuna con conseguenze meno gravi di quello occorso in data 29.6.2009 in Viareggio.

In ordine all'analisi di eventi simili, ovvero di deragliamenti verificatisi per rottura di un elemento del materiale rotabile, accaduti sulla rete ferroviaria italiana anche in epoca relativamente prossima rispetto al disastro per cui è causa, si può fare ad esempio riferimento in particolare: all'incidente del 26 marzo 2004 ad Albate Camerlate (provincia di Como) per rottura di un assile; all'incidente avvenuto alla stazione di Firenze Castello in

data 26 marzo 2008, anch'esso per rottura di un assile; all'incidente del giorno 22.6.2009 nella tratta Prato-Vaiano per rottura di una balestra.

In sede internazionale, può verificarsi quanto indicato nel documento dell'ERA (Agenzia Europea per la Sicurezza) in data 7.5.2009 (uno studio elaborato con riferimento alla eventuale adozione obbligatoria del dispositivo di rilevamento di svio, su cui ci si soffermerà oltre), in cui si riporta un elenco di 691 deragliamenti documentati in sette anni sulla rete ferroviaria europea (tra i quali anche incidenti gravi, riguardanti il trasporto di merci pericolose). La stessa ERA, nella propria "Raccomandazione" dell'11.5.2009 evidenziava, al considerando n. 4 che "*L'Agenzia considera che le potenziali conseguenze catastrofiche dei deragliamenti che coinvolgono sostanze pericolose sono destinate ad aumentare nel tempo e in luoghi specifici, soprattutto laddove la densità di popolazione è elevata, dove sussistono condizioni naturali vulnerabili e ambienti costruiti. Tali situazioni si riscontrano in tutte le modalità di trasporto interno*".
Estremamente significativa è sul punto, poi, la già richiamata ordinanza dell'EBA in data 10.7.2007, la quale riporta plurimi casi di deragliamenti di treni merci dovuti al cedimento di assili di sale montate.

D'altra parte, la casistica relativa al fenomeno dello "svio" era certamente nota a Trenitalia (nonché a RFI, come si vedrà), trattandosi di eventualità ampiamente conosciuta, come evidenziato nei Piani Annuali di Sicurezza Trenitalia per il 2008 e il 2009, ove vengono riportati i deragliamenti/svii relativi agli anni 1993-2009, indicati in numero tale da non poter certo consentire di considerare il fenomeno come trascurabile o improbabile.
Secondo quanto previsto nel Manuale del Sistema di Gestione della Sicurezza di Trenitalia, inoltre, la impresa ferroviaria si serviva della casistica incidentaria riportata nelle banche dati BDI e BDS (la prima elaborata da FS Spa per gli anni 1993-2000; la seconda elaborata da RFI per gli anni successivi al 2000) quale base rappresentativa degli incidenti e delle situazioni anomale avvenuti sulla rete ferroviaria italiana, nell'ambito della prescritta procedura di "identificazione dei pericoli/aspetti ambientali e valutazione e minimizzazione dei rischi/significatività degli impatti ambientali".
Un deragliamento di questo tipo è altresì contemplato nelle SPER (Situazioni Pericolose) di cui alla Procedura del Sistema di Gestione della Sicurezza di Trenitalia "Individuazione dei pericoli/minimizzazione dei rischi" del 3.3.2004, in quanto rottura di un componente del materiale rotabile rimorchiato.

Del resto, tutta la normativa in materia di manutenzione del materiale rotabile -come sopra ampiamente evidenziato e come sottolineato anche dalle difese degli imputati e dai loro testi e consulenti- è finalizzata alla prevenzione di incidenti ferroviari, ed in primo luogo ad evitare il più prevedibile degli inconvenienti, ovverosia il deragliamento.

Pertanto lo svio/deragliamento, anche derivante dalla rottura di un componente quale l'assile, rappresenta (e rappresentava anche alla data del giugno 2009) un evento certamente prevedibile sulla base del disposto normativo e della casistica storica (desumibile da diverse fonti nella disponibilità di Trenitalia).

Sulla base delle medesime indicazioni normative e tecniche, nonché tenuto conto della ampia casistica di incidenti o inconvenienti ferroviari (come riportata al capitolo 6 della relazione di consulenza dell'ing. Boniardi), deve dirsi altresì del tutto prevedibile la possibilità che al deragliamento del carro per rottura di un componente (nella specie, l'assile) segua il suo ribaltamento (soprattutto se lo svio avviene a velocità consistente, quale quella di circa 100 km/h prevista per il convoglio in esame) ed il successivo urto con un qualsiasi elemento della infrastruttura, con possibile danneggiamento della cisterna.
Anche detto rischio, quindi, poteva e doveva essere oggetto di una attenta e specifica valutazione –come peraltro formalmente previsto anche nelle procedure di valutazione dei rischi elaborate in seno a Trenitalia, in relazione alla metodologia da seguire e ai parametri da applicare- al fine di adottare tutte le adeguate misure idonee ad evitarlo e prevenirlo, o comunque -una volta avvenuto- a mitigarne gli effetti, a protezione del bene primario della incolumità pubblica e dei lavoratori.

Come sopra accennato, oltre al rischio generico di deragliamento, anche derivante dalla rottura di un componente del materiale rotabile, potevano e dovevano essere presi in considerazione -nell'ambito della doverosa, puntuale e concreta valutazione dei rischi spettante alla impresa ferroviaria- anche i rischi specifici connessi al particolare tipo di trasporto ferroviario che si andava a compiere, e cioè il trasporto di merce pericolosa altamente infiammabile come il GPL, a mezzo di un convoglio che attraversava alla velocità di circa 100 km/h un centro abitato densamente popolato, privo di idonea separazione rispetto alla sede ferroviaria.
Anche questo rischio era tutt'altro che abnorme e imprevedibile.

Non può, invero, negarsi che le condizioni ambientali rivestano particolare rilievo nella valutazione e analisi che spetta all'imprenditore/datore di lavoro, certamente potendo esse introdurre pericoli e rischi differenti e quindi influenzare la individuazione delle idonee misure preventive/protettive. D'altra parte, in tale consapevolezza, il legislatore espressamente contempla all'art. 15 lett. b) del D. L.vo 81/2008 -tra i fattori da tener presenti nell'ambito di una coerente programmazione delle misure di prevenzione dei rischi- proprio "l'influenza dei fattori dell'ambiente".

La puntuale e attenta valutazione delle concrete condizioni in cui si svolgeva il trasporto avrebbe consentito di evidenziare una serie di fattori di pericoli, di cui si poteva e doveva tener conto nell'elaborare le possibili misure di prevenzione e contenimento. Vengono in rilievo, sotto questo profilo, la presenza di abitazioni a ridosso delle sede ferroviaria e la assenza di barriere o altri elementi di separazione tra essa e il contesto urbano; la presenza di plurimi elementi della infrastruttura potenzialmente idonei -anche in ragione della velocità di percorrenza del convoglio- a causare il danneggiamento o la foratura delle cisterne e la conseguente fuoriuscita della sostanza trasportata; la esistenza di plurime possibili fonti di innesco o di calore, potenzialmente idonee a causare un incendio o un'esplosione (eventi peraltro altamente probabili in considerazione della estrema infiammabilità del GPL che si stava trasportando).

Si tratta di rischi -nello specifico quelli connessi alla possibilità di un incendio e di una esplosione (nel caso di accidentale fuoriuscita di materiale altamente infiammabile)- peraltro puntualmente previsti dal legislatore in plurime fonti normative, sia di antinfortunistica generale sia di carattere più specifico (si vedano, tra le altre, gli artt. 4, 13, 88 bis D. Lvo 626/1994; artt. 17, 46, 287 D. Lvo 81/2008; art. 33 L. 191/1974; il D.M. 10.3.1998; il D.M. 14.4.1994).

Vale sul punto rinviare a quanto dettagliatamente rappresentato nella relazione di consulenza dell'ing. Orsini (alle pgg. 13-23) e in quella degli ingg. Chiavacci, Carcassi, Marotta e Mossa Verre, i quali hanno proceduto alla specifica analisi dei prevedibili pericoli, e conseguenti possibili danni, derivanti da una possibile fuoriuscita di GPL, in funzione delle tipiche e ben note caratteristiche di diffusività di detta sostanza, della sua estrema infiammabilità, della inevitabile presenza di potenziali sorgenti di innesco, del quantitativo trasportato, della ridotta distanza delle abitazioni, della assenza di idonee barriere di separazione; cosi da giungere alla individuazione -in via preventiva- dei diversi possibili scenari ipotizzabili (tenuto conto del contesto circostante, delle condizioni metereologiche, della dimensione della rottura, e di altre variabili, tutte assolutamente

prevedibili) e a stimare preventivamente l'estensione dell'area potenzialmente interessata dai danni da incendio ed esplosione.

Pare opportuno evidenziare come i metodi di analisi dei prevedibili rischi e quelli di calcolo o stima della gravità degli stessi utilizzati dai diversi consulenti -ing. Orsini, nonché ing. Boniardi e ingg. Chiavacci, Carcassi, Marotta e Mossa Verre (questi ultimi, con specifico riferimento ai rischi di incendio ed esplosione conseguenti alla dispersione di una sostanza altamente infiammabile come il GPL)- pur differenti, giungono alle medesime conclusioni in ordine al notevole livello di rischio, calcolato in base alle probabilità di accadimento di eventi dannosi e alla entità degli stessi, specie in considerazione delle complessive condizioni in cui il trasporto di merce pericolosa avveniva; dovendosi sottolineare la elevatissima pericolosità, preventivamente e agevolmente valutabile, connessa al trasporto di una sostanza estremamente infiammabile come il GPL, specie laddove esso comporti, come già rilevato, l'attraversamento di un centro abitato caratterizzato dalla presenza di molteplici abitazioni a ridosso della sede ferroviaria, potenzialmente interessate dai rischi derivanti dal deragliamento del convoglio e dagli ulteriori pericoli connessi al suo ribaltamento con conseguente fuoriuscita di sostanza.

D'altra parte, si è in presenza di modalità di valutazione ed analisi ampiamente diffuse e utilizzate in ambito normativo e scientifico (e fatte proprie anche dalle società del Gruppo F.S., ed in particolare dalla impresa ferroviaria Trenitalia).
Basti considerare quanto specificamente previsto dal D.M. del 28.10.2005 (riferito alla "sicurezza nelle gallerie") che, come sopra accennato, indica con adeguata chiarezza esemplificativa (e non esaustiva) le fasi operative dell'analisi del rischio, ed elenca vari possibili scenari incidentali ed eventi pericolosi (tra i quali appunto il deragliamento, anche a causa di "guasto o cedimento strutturale del materiale rotabile", l'impatto con oggetti sulla linea, l'incendio, il rilascio di sostanze infiammabili o tossiche).
O, ancora, quanto previsto in ambito europeo, per lo specifico settore ferroviario, dalla norma tecnica CEI EN 50126 (emanata dal CENELEC, ente di formazione istituzionale pubblico europeo, incaricato di emanare le norme di standard), peraltro puntualmente richiamata dalla fondamentale disposizione di F.S. n. 13/2001, laddove descrive il processo che le imprese ferroviarie devono seguire nella preventiva analisi dei pericoli connessi alla attività di trasporto, ai fini della individuazione delle conseguenti misure da attuare.

Ebbene, la indicata norma CEI EN 50126 indica dettagliatamente le modalità di valutazione dei rischi nel trasporto ferroviario e di continua gestione dello stesso; i processi di analisi e identificazione delle situazioni pericolose e degli avvenimenti che vi danno luogo; i fattori da considerare (connessi al materiale rotabile, all'infrastruttura, all'ambiente circostante e ad eventi esterni); i metodi di calcolo del livello di rischio associato ad ogni situazione pericolosa (alla luce della frequenza di accadimento della situazione pericolosa e della entità dei danni che ne conseguono) ed il criterio di sua tollerabilità; le misure da adottare (di "prevenzione", tese cioè "ad abbassare la probabilità di un danneggiamento"; e di "protezione", finalizzate "ad abbassare la gravità delle conseguenze del danneggiamento") per eliminare il rischio o per ridurlo ad un livello "tollerabile" in relazione ad ogni situazione pericolosa.

Anche le "Linee guida generali per il calcolo del rischio nel trasporto di merci pericolose per ferrovie" adottate dalla Commissione di esperti RID in data 24.11.2005 (e richiamate nella nota n. 15 al punto 1.9.3 del RID 2007 acquisito in atti il 16.6.2014), laddove indicano gli eventi da prendere in considerazione per una corretta e adeguata valutazione dei rischi, fanno riferimento al deragliamento, all'incendio e all'esplosione; peraltro evidenziando -quali fattori da considerare in proposito- proprio la tipologia di convogli, l'infrastruttura, il luogo dell'incidente e i suoi dintorni (con specifico riferimento all'attraversamento di zone residenziali ovvero alla densità della popolazione in prossimità della linea), il tipo di immobili circostanti, la topografia dei luoghi.

D'altra parte, anche l'ERA (l'Agenzia Europea per la Sicurezza Ferroviaria), nel proprio studio del 7 maggio 2009, nel riportare la significativa casistica relativa a deragliamenti di convogli trasportanti merci pericolose, si sofferma proprio sui "principali potenziali impatti delle sostanze delle merci pericolose" individuandoli anche in incendi dovuti ad un versamento, esplosione di nubi di vapori infiammabili, incendio di un getto di GPL.

Rinviando alla ampia documentazione depositata in atti dal P.M. e a quella allegata alle consulenze degli ingg. Orsini e Boniardi (unitamente alla citata bibliografia) in ordine alle diffuse metodologie di valutazione dei rischi nel trasporto ferroviario, può in questa sede rilevarsi che la stessa ERA ha predisposto nel gennaio 2009 una "Raccolta" di esempi di valutazione del rischio e di alcuni possibili strumenti a tal fine (si veda la produzione del P.M. in data 8.6.2016).

Ancora, come si avrà modo di approfondire oltre, i suddetti specifici rischi connessi al trasporto ferroviario di merci pericolose e i fattori da prendere in considerazione per una corretta valutazione al fine di predisporre idonee misure mitigative/preventive, erano stati

indicati anche nell'ambito di specifici studi ed analisi commissionati da Trenitalia S.p.A. (si vedano l'articolo "Il Trasporto delle Merci pericolose per Ferrovia" della dott.ssa Nisi e dell'ing. Del Nord, del 31.3.2005 prodotto all'ud. dell11.5.2016; il "Business Plan Trasporto e Monitoraggio Merci Pericolose" prodotto all'ud. del 14.6.2016; ovvero, "Il monitoraggio ambientale nel trasporto delle merci pericolose-Codir 23 giugno 2005" e il "Position Paper sul trasporto di Merci Pericolose" del giugno 2006, prodotti alle udienze del 16.7.2014 e 8.6.2016).

Peraltro, come già sopra indicato, le generali, diffuse e consolidate modalità di valutazione e di calcolo del rischio erano fatte proprie dalle società del Gruppo F.S. (vd. disposizione n. 13/AD del 2001) e, nello specifico, da Trenitalia s.p.a., nel Manuale del Sistema di Gestione della Sicurezza, nelle varie CCS (Comunicazioni per il Certificato di Sicurezza) e nelle procedure operative allegate (si vedano, a mero titolo di esempio, la CCS n. 18/AD del 3.3.2004 ed i relativi allegati, depositati *ex pluribus* all'ud. del 29.10.2014).

c. La mancata attuazione pratica

Sulla base di quanto sopra argomentato, deve pertanto certamente ritenersi che una accurata analisi del rischio –con la considerazione di tutte le concrete condizioni in cui il trasporto si svolgeva e con il ricorso a metodi di valutazione del rischio e di calcolo del livello di gravità ampiamente diffusi e consolidati sul piano normativo e tecnico (e peraltro formalmente previsti nel Manuale di Gestione della Sicurezza e in Procedure Operative della stessa Trenitalia s.p.a.)- avrebbe consentito di individuare i possibili scenari incidentali, anche sulla scorta dei dati storici disponibili, e le loro peculiari caratteristiche e prevedibili catastrofiche conseguenze (in considerazione altresì del tipo di sostanza trasportata, altamente infiammabile in caso di dispersione nell'ambiente in seguito alla rottura del contenitore, del tutto prevedibile nelle ipotesi di un ribaltamento successivo a deragliamento, con conseguente possibile impatto contro un qualsiasi elemento dell'infrastruttura ferroviaria).

Ne sarebbe necessariamente derivata una corretta definizione dei configurabili e prevedibili scenari di emergenza e, dunque, conseguentemente, la doverosa individuazione delle misure di prevenzione e protezione, mirate a prevenire gli incidenti e/o mitigare gli effetti, valutandone l'adeguatezza e l'efficacia.

Tuttavia, come emerso chiaramente dal dibattimento (anche dall'analisi della documentazione in atti, ed in particolar modo del S.G.S. di Trenitalia e delle procedure di esso facenti parte, delle comunicazioni organizzative ai fini del certificato di sicurezza, dei vari DVR nei luoghi di lavoro), l'indicato rischio non è stato in concreto analizzato e valutato, né sono state predisposte idonee misure preventive o mitigatrici dei danni derivanti dalla sua eventuale concretizzazione (si veda, ancora una volta, sul punto, la dettagliata analisi del consulente ing. Orsini nella relazione depositata il 20.5.2015 alle pgg. 54 e ss.).

In altri termini, benché i Manuali del S.G.S. di Trenitalia S.p.A., le Procedure facenti parte del S.G.S. (ad es. la TI AD PRS VdR 001 Rev. A del 3.3.2004) e le Comunicazioni Organizzative specifiche, facciano espresso riferimento (anche in osservanza alla citata disposizione n. 13/2001 RFI) alle consolidate metodologie di individuazione e minimizzazione dei rischi -con il riferimento alle situazioni rilevanti ai fini della sicurezza, alle modalità di calcolo degli indici di rischio, alla frequenza delle situazioni di pericolo, alla loro classificazione- si deve evidenziare che tutto ciò si è tradotto in meri richiami a principi generali certamente condivisibili, ma che non hanno tuttavia trovato alcuna concreta applicazione pratica nei pur numerosi documenti prodotti in atti dalle parti, per ciò che attiene allo specifico rischio rappresentato dal trasporto di merci pericolose altamente infiammabili, quali il GPL, con un convoglio che attraversa un centro urbano densamente popolato.



Tale valutazione non risulta operata neanche nei singoli e specifici Documenti di Valutazione dei rischi nei luoghi di lavoro (nel caso di specie, il DVR della Divisione Cargo, Unità Produttiva Genova-Cagliari del 15.12.2008): l'esame degli stessi, invero, consente di verificare come essi contemplino una valutazione del rischio limitata ad un ambiente di lavoro circoscritto, facendo riferimento alle sole attività esercitate dai lavoratori impegnati nella specifica area considerata, senza alcun riferimento né alla tutela dell'ambiente esterno, dei terzi e della collettività, né ad una valutazione dei rischi inerenti il trasporto ferroviario di merci pericolose nel suo complesso. Ciò vale anche in relazione agli specifici rischi di incendio ed esplosione connessi al trasporto di merci pericolose, in relazione ai quali ci si limita alla previsione della presenza di estintori nei luoghi di lavoro ovvero alla necessità di attivare le esistenti procedure per la "rilevazione e la comunicazione dell'emergenza".

***

D'altra parte, gli stessi consulenti tecnici degli imputati nel corso dell'istruttoria (e i difensori in sede di discussione) hanno pacificamente ammesso la concreta ed elevata prevedibilità di eventi incidentali e dannosi catastrofici nella ipotesi di deragliamento di un treno trasportante merce pericolosa altamente infiammabile ed esplosiva che attraversa un centro abitato.

Nondimeno, come evidenziato, essa non è stata in concreto analizzata e valutata, né sono state predisposte idonee misure preventive o mitigatrici.

E ciò sulla base di una impostazione di fondo –chiaramente riportata da alcuni consulenti e testi indicati dagli imputati (e comune sia alla società Trenitalia, sia a RFI)- secondo la quale le conseguenze dello svio non sono in alcun modo prevedibili e prevenibili; dovendosene asseritamente trarre (nella impostazione difensiva), quale corollario, la inesistenza di utili azioni preventive o mitigatrici rispetto agli aventi successivi al deragliamento, da poter cioè predisporre una volta che lo svio si sia verificato; e dovendosi ulteriormente concludere, nella medesima impostazione, che l'unica azione efficace nell'ambito della sicurezza ferroviaria sia quella di evitare lo svio (ricorrendo a misure preventive, quali in primo luogo la manutenzione del materiale rotabile e dell'infrastruttura).

Si vedano ad es. le dichiarazioni del consulente ing. De Rosa all'ud. del 6.4.2016 pgg. 331 e ss.:

"*La mia posizione è che quello che è l'evento una volta sviato, ribaltato e quant'altro, evolve in scenari talmente non prevedibili, nel senso che è sicuramente prevedibile che è catastrofico, ma non sono scenari prevedibili, per cui non si riesce a mettere delle azioni di protezione efficaci, perché si lavorerebbe a destra del diagramma a farfalla, cioè sul diagramma degli eventi e non su quello delle cause...*".

Si veda altresì il consulente ing. Diana, all'ud. dell'11.11.2015 pg. 9 e ss.:

"*Cosa succede in seguito a uno svio o collisione è difficilmente prevedibile. La gravità delle conseguenze dipende dalla morfologia del luogo – intendo con questo che il treno può essere in stazione, può essere su un viadotto, può essere su un rilevato, può essere su un ponte, può essere all'ingresso o in galleria – quindi dalla morfologia del luogo dove avviene lo svio; da circostanze imprevedibili, quale la presenza di oggetti più o meno significativi e la presenza o meno di altri treni sulla traiettoria dei veicoli sviati; la gravità di un incidente è strettamente collegata agli urti che i veicoli sviati fanno o contro altri veicoli dello stesso treno o contro altri oggetti importanti; l'urto crea gravi danni alle strutture e purtroppo, se ci sono delle persone, alle persone. Poiché non si possono prevedere le conseguenze di uno svio, non esistono azioni mitigatrici e il rischio non è*

proteggibile. Per tale ragione occorre mettere in atto tutte le azioni possibili per prevenire collisioni e svii, rendendo minimo il rischio di un loro accadimento, ossia bisogna agire prima sulle condizioni di svio.".....Ma, io dico che è imprevedibile la posizione dove può avvenire lo svio e quindi il luogo e la morfologia del luogo dove può avvenire lo svio. E quindi a quel punto lì quello che poi incontra il treno a svio avvenuto non è prevedibile, e le circostanze conseguenti allo svio sono imprevedibili. Questo è il concetto che sta alla base."

Nei medesimi termini si è espresso il consulente ing. Resta all'ud. del 20.4.2016, il quale - così come il consulente ing. Diana- ha evidenziato la esclusiva utilità di misure (quali ad es. la manutenzione, ovvero la diagnostica dell'infrastruttura) che incidano sulle cause "a monte" dello svio (ovvero, "sulla parte sinistra dell'albero degli eventi" o del cd. "diagramma a farfalla").

E che in concreto non sia stata operata alcuna idonea valutazione del rischio connesso alla ipotesi di deragliamento di un convoglio trasportante merce pericolosa come sopra delineato, appare chiaro -oltre che dall'esame della documentazione in atti- anche dalle deposizioni di alcuni testi della difesa.
Significative sul punto sono, ad esempio, le dichiarazioni rese dal teste Caposciutti (Responsabile della Direzione Tecnica di Trenitalia) all'udienza del 4.5.2016 pgg. 105 e ss., laddove egli, pur asserendo che veniva preso in considerazione il rischio deragliamento, ha precisato, poi, che non veniva affatto valutato lo specifico rischio di deragliamento derivante dalla rottura di un assile, sul presupposto che esso dovesse essere "pari a zero" per effetto di efficaci azioni manutentive e sulla base della considerazione che le conseguenze del deragliamento sono comunque catastrofiche:

"Avv. Antonini – *Si. Alcune domande sempre riferite (...) Ecco, io le dico anche se questo sistema di gestione della sicurezza prendeva anche in esame il rischio di deragliamento, di incendio e/o di esplosione del materiale che veniva trasportato.*
Teste Caposciutti – *Allora, il rischio di deragliamento veniva preso in considerazione, così come viene preso in considerazione, su qualunque materiale rotabile, perché il rischio di deragliamento c'è su qualunque tipo di veicolo ferroviario, e quindi è un rischio preso in considerazione con tutte delle azioni preventive associate. Per quanto riguarda il rischio specifico di rottura degli assili, non veniva preso in considerazione perché il rischio di rottura degli assili deve essere zero. Non c'erano stati precursori e quindi tutto si deve svolgere con le azioni preventive per evitare la rottura. Nel momento in cui c'è la rottura di un assile, sia che sia merce pericolosa o che sia un treno viaggiatori, le conseguenze sono catastrofiche. Quindi dobbiamo lavorare a monte*".

Ancora, il teste ing. Cassino (all'epoca dei fatti responsabile della struttura "Sicurezza di Esercizio" della Direzione Ingegneria Qualità e Sicurezza di Trenitalia, diretta dall'imputato ing. Maestrini), all'ud. del 9.3.2016 pg. 157, ha riferito che la valutazione del rischio effettuata da Trenitalia prescindeva del tutto dal tipo di trasporto operato, e quindi se esso riguardasse passeggeri o merci e, nell'ultimo caso, se merci pericolose; peraltro aggiungendo che, ad avviso della impresa ferroviaria Trenitalia, non c'era un "indicatore significativo" di incidentalità per il trasporto di merci pericolose, si da doversi escludere la necessità di alcuna valutazione del rischio (verbale di udienza, pg. 203).

Pertanto, sulla base di detta impostazione –in nessun modo condivisibile ad avviso del Tribunale, sulla scorta delle complessive argomentazioni sopra svolte, tenuto conto delle previsioni normative (nazionale ed internazionali) e delle metodologie di valutazione dei rischi ampiamente condivise in ambito scientifico e tecnico (e fatte proprie, formalmente, anche da Trenitalia)-, in concreto non è stata operata alcuna valutazione specifica e non è stata predisposta alcuna doverosa cautela; e ciò, nonostante la sicura prevedibilità e la piena consapevolezza dei rischi di deragliamento nell'ambito della circolazione ferroviaria –e, nella specie, del trasporto di merci pericolose- e delle sue catastrofiche conseguenze (in particolare, nelle concrete condizioni in cui il trasporto di GPL di cui è processo veniva effettuato), e nonostante la semplicità, diffusione e conoscenza dei metodi di individuazione del rischio e di calcolo della sua gravità.

La necessaria valutazione dei rischi, nei termini indicati, è stata del tutto omessa benché essa sia imposta ai sensi del Titolo I del D. Lgs. 81/2008, da ulteriori specifiche disposizioni di legge, nonché dal generale dovere di tutela che incombe sull'imprenditore e sul datore di lavoro, in particolare laddove egli eserciti attività pericolosa. E nonostante essa fosse, altresì, formalmente prevista da plurime disposizioni -egualmente vincolanti per la impresa ferroviaria in quanto integranti il quadro normativo che essa è tenuta a rispettare- emanate dal gestore della infrastruttura (competente per il rilascio, tra l'altro, del certificato di sicurezza a Trenitalia, che presuppone la verifica circa l'esistenza di un sistema di sicurezza idoneo a garantire da parte dell'impresa ferroviaria il controllo di tutti i rischi e del funzionamento sicuro sulla rete), ovvero dalla stessa Trenitalia. Dovendosi peraltro ricordare, come sopra evidenziato, che deragliamento, ribaltamento, incendio ed esplosione sono considerati fattori tipici di pericolo, anche da parte della specifica normativa sulla circolazione ferroviaria.

d. La individuazione delle opportune misure preventive/protettive all'esito della doverosa valutazione e analisi del rischio.

Riassumendo, dunque, deve ribadirsi come, in virtù della posizione di garanzia sopra individuata, e nell'osservanza delle specifiche disposizioni di legge e dei generali doveri di diligenza, prudenza e perizia, la impresa ferroviaria Trenitalia s.p.a. avrebbe dovuto procedere ad una concreta, specifica e puntuale valutazione del rischio derivante dal trasporto ferroviario di merce pericolosa del tipo GPL, su una linea ferroviaria che -nella dedotta assenza di possibili itinerari alternativi- attraversava, alla velocità di circa 100 km/h, centri abitati densamente popolati; e, nella specie, la stazione ferroviaria di Viareggio, caratterizzata dalla vicinanza di abitazioni prossime alla sede ferroviaria e dalla mancanza di adeguate separazioni dalla stessa.

La doverosa e corretta valutazione dei rischi, ampiamente prevedibili, connessi a tale tipo di trasporto avrebbe imposto -secondo la ipotesi di accusa e sulla base delle condivisibili conclusioni dei consulenti del P.M. e delle PP.CC.- l'adozione di misure non solo di carattere preventivo, finalizzate cioè ad evitare la concretizzazione del rischio tipico della circolazione ferroviaria, ovvero lo svio/deragliamento; ma anche di carattere protettivo, tese cioè a mitigare le conseguenze e i danni (potenzialmente catastrofici) laddove lo svio/deragliamento, benché non voluto, comunque si realizzasse.

All'esito delle proprie valutazioni, i consulenti del P.M. e delle Parti Civili hanno individuato una serie di doverose misure –di carattere tecnico e organizzativo- che nel caso di specie potevano e dovevano essere adottate dalla impresa ferroviaria o dal gestore della infrastruttura, alcune delle quali formano oggetto delle contestazioni mosse dal P.M. nel presente procedimento.

La ipotesi di accusa fa specifico riferimento, oltre che alla misura -di primaria importanza- della manutenzione del materiale rotabile (in relazione alla quale peraltro, nel caso di specie, come sopra argomentato, Trenitalia s.p.a. aveva del tutto omesso qualsiasi controllo), altresì a quelle della riduzione della velocità di transito, della costruzione di barriere o altri elementi di separazione tra sede ferroviaria e ambiente circostante, della rimozione dei picchetti di riferimento, nonché della adozione di un dispositivo rilevatore di svio o deragliamento.

Quest'ultima misura, in particolare, viene indicata -nelle contestazioni del P.M. e nelle conclusioni di alcuni consulenti, i quali hanno rilevato la fondamentale incidenza dell'elemento velocità nella prevedibile sequenza di danni derivanti da un deragliamento- come specifica misura preventiva, riduttiva o mitigativa del rischio che l'imprenditore ferroviario/datore di lavoro Trenitalia s.p.a. poteva e doveva adottare per l'esecuzione del trasporto in esame.

Si assume invero che Trenitalia, al fine di garantire la sicurezza ferroviaria e i necessari standard di sicurezza del materiale rotabile destinato al trasporto di merci pericolose, avrebbe dovuto dotare i carri da essa utilizzati di dispositivi rilevatori di deragliamento -già in commercio ovvero da essa facilmente progettabili- o, comunque, avrebbe dovuto pretendere l'applicazione di detti dispositivi ad opera del proprietario del carro.

6. Il rilevatore di deragliamento

Nella valutazione della fondatezza della prospettiva di accusa, va preliminarmente esaminato se, sotto il profilo degli standard di sicurezza, il materiale rotabile potesse ritenersi sicuro e se, in particolare, il cd. rilevatore di svio fosse normativamente prescritto, opportuno e praticabile.

Il rilevatore di deragliamento (*DDD–Derailment Detection Device*) è un dispositivo avente la funzione di mandare in frenatura di emergenza un convoglio, ovvero di far scattare un allarme, al momento in cui insorge uno svio; esso è in grado di riconoscere l'asse deragliato attraverso il rilevamento e la valutazione degli urti delle ruote sulle traversine, garantendo -di conseguenza- la emissione di un messaggio di diagnosi o l'arresto immediato del treno; è impiegabile su carrozze passeggeri, tram e metropolitane, motrici, trasporti di sostanze pericolose, treni merci, vagoni cisterna ed è installabile anche sui vagoni esistenti, con costi di installazione e di esercizio relativamente bassi.

Come emerso chiaramente in dibattimento, il rilevatore di deragliamento è un dispositivo che, installato a bordo dei veicoli ferroviari, non ne previene il deragliamento (o svio), ma ne limita le conseguenze nel caso in cui questo avvenga: infatti, come accennato, il suo

scopo è quello, in caso di svio, di arrestare il treno con l'attivazione automatica della frenatura oppure con l'invio di una segnalazione al personale di condotta.

In linea generale, i rilevatori possono essere puramente meccanici (al momento del superamento della soglia di innesco si attiva la automatica frenatura del treno), oppure anche elettrici/elettronici (il dispositivo in questo caso non provoca necessariamente l'apertura della condotta del freno; se il treno è attrezzato con un sistema di controllo-comando e diagnosi, il rilevatore può trasmettere un avvertimento preventivo e un segnale di deragliamento al macchinista).

Come concordemente sostenuto dai diversi consulenti e testi esperti -e come poi si vedrà illustrando alcuni tipi di dispositivi in commercio all'epoca dei fatti- la progettazione, per quanto riguarda i dispositivi meccanici di rilevamento di svio, trova soluzioni di ingegneria piuttosto semplici. Peraltro, ad avviso di alcuni consulenti -in particolare, secondo quanto evidenziato dal consulente ing. Bergamini- anche i dispositivi elettrici/elettronici appaiono di facile realizzazione (a parte il costo aggiuntivo delle connessioni elettriche ove non presenti sui convogli).

Nel caso di carri merci, essendo essi solitamente privi di una qualsivoglia alimentazione elettrica -ed essendo quindi tecnicamente impossibile inviare un'informazione al personale di condotta- i dispositivi usati in Europa sono di tipo meccanico e comandano direttamente la frenatura (si veda peraltro, in ordine alle evoluzioni tecnologiche in materia di rilevatori elettronici di svio anche per i carri merci, quanto indicato nella relazione di consulenza dell'ing. Bergamini acquisita il 20.5.2015 alle pp.8-10).

Questo tipo di dispositivo è previsto anche dalla normativa tecnica internazionale, che ne indica i requisiti tecnici e funzionali.

In particolare, la Fiche 541-08 OR, emanata dalla UIC (*Union Internationale de Chemins de fer*) nel 2000 ed aggiornata nel 2007 alla 4^ edizione, stabilisce le caratteristiche dei dispositivi meccanici dei rilevatori di svio (non sono ancora stati invece definiti i requisiti tecnici e funzionali dei dispositivi elettronici; la parte ad essi relativa è tuttora "in bianco").

Molto schematicamente, il dispositivo può essere diviso in due parti: 1) il sensore inerziale, che deve riconoscere quando avviene un deragliamento; il sensore deve essere quindi tarato in modo da distinguere le normali sollecitazioni cui è sottoposto un veicolo durante la marcia, da quelle eccessive, invece ricollegabili ad un eventuale svio, in modo da non provocare indebite frenature o, viceversa, mancate segnalazioni in caso di deragliamento;

2) il comando, che deve intervenire applicando direttamente la frenatura oppure inviando una segnalazione al personale di condotta.

Il dispositivo previsto dalla Fiche 541-08 OR è installato (due per ogni carro) sulle testate del veicolo tra il gancio di trazione ed un respingente ed è collegato alla condotta generale del freno: a seguito delle elevate sollecitazioni verticali successive ad uno svio, il sensore inerziale (posto nella parte bassa) fa intervenire la valvola di frenatura di emergenza (posta nella parte alta) che comanda lo scarico della condotta generale e quindi la frenatura del convoglio. Il dispositivo è anche dotato di un indicatore che serve a segnalare l'avvenuto intervento dell'apparecchiatura.

Può anticiparsi sin d'ora che, sulla base delle emergenze processuali, ad avviso del Collegio -concordemente con quanto sostenuto dai consulenti del P.M. e della Parte Civile- l'applicazione di un rilevatore di deragliamento costituisce in linea generale una efficace misura di sicurezza relativa alla circolazione ferroviaria, consentendo (nel caso di dispositivi meccanici) di attivare azioni automatiche di frenatura rapida (stante l'avvenuta risoluzione del problema dei falsi allarmi) al fine di evitare l'incidente, o, quantomeno, ridurre le conseguenze di uno svio; oppure di avvisare in tempo utile il macchinista in ordine ad una eventuale instabilità di un carrello del treno, consentendo di porre in essere quelle azioni volte ad evitare l'incidente, o quantomeno a ridurre le conseguenze di uno svio; così da poterne efficacemente conseguire la riduzione dei danni derivanti da un deragliamento (pur nella impossibilità, allo stato attuale, di prevenire uno svio).
L'utilità di tali dispositivi deve ancor più ritenersi nell'ambito del trasporto merci, con particolare riferimento ai carri destinati al trasporto delle merci pericolose ed ai carri trasportanti merci generiche quando siano in composizione con quelli trasportanti merci pericolose.
E ciò sulla base delle argomentazioni che seguono.

a. L'esistenza di alcuni tipi di rilevatori già in commercio, omologati e utilizzati dalle imprese ferroviarie

In proposito, deve in primo luogo evidenziarsi che all'epoca del disastro ferroviario di Viareggio erano conosciute e disponibili sul mercato diverse soluzioni di rilevatori di deragliamento installabili sui carri merci.

Il riferimento è, innanzitutto, al sistema pneumatico DDD-EDT 101 della Knorr-Bremse Systeme fur Schienenfahrzeuge GmbH: come evidenziato da alcuni consulenti, il dispositivo, attraverso un sistema di masse oscillanti e molle contrapposte, è sollecitato dalle accelerazioni verticali indotte dalle vibrazioni causate dal movimento del carro; in caso di svio tali accelerazioni causano lo spostamento della massa fino allo scarico della condotta d'aria dell'impianto frenante del convoglio, provocandone la frenatura (vd. consulenza ing. Orsini pg. 27 e quella di ing. Bergamini pg. 7, nonché Relazione 20a/07 del Politecnico di Berlino del 31.10.2007 acquisita all'ud. del 16.7.2014).

Il valore della soglia dell'accelerazione oltre il quale il sistema apre la condotta d'aria è determinato dalla già richiamata norma UIC 541/08 OR, la quale -oltre a definire in generale i requisiti tecnici e funzionali che deve avere un tale dispositivo, come sopra indicati- prevede anche l'omologazione di quei rilevatori di deragliamento valutati rispondenti ai requisiti in essa contenuti, nella specie appunto il rilevatore DDD-EDT 101.

Nell'agosto 2001, invero, con la seconda edizione della UIC 541-08 OR era già stato approvato (ed inserito nella Appendice A) il dispositivo OKE EDT 100, all'epoca industrializzato e presente sul mercato. Nel luglio 2007, la validità tecnica della soluzione è stata confermata con l'approvazione (e l'inserimento nella Appendice A alla quarta edizione della specifica UIC 541-08 OR) del dispositivo EDT101: con detto dispositivo sono stati rivisti –e confermati agli esiti delle prove effettuate dall'Università di Berlino (si veda in proposito la Relazione 20a/07 del 31.10.2007 acquisita all'ud. del 16.7.2014 ovvero allegata alla consulenza dell'ing. Bergamini pg. 41 e ss.) e validate dall'OTIF (*Organizzazione intergovernativa per i Trasporti Ferroviari Internazionali)* con nota del 5.11.2007- alcuni livelli di soglia delle accelerazioni, alzandoli in modo da non dare luogo a quei falsi segnali che (nella precedente versione del dispositivo, appunto EDT 100) causavano in certi casi la frenatura del convoglio senza che ci fosse stato effettivamente uno svio.

Secondo quanto riportato nella relazione effettuata in data 31.10.2007 dal Politecnico di Berlino, che aveva proceduto ad effettuare i test sul dispositivo EDT 101, i predetti test di deragliamento "hanno dimostrato che l'EDT 101 si attiva in modo affidabile. I tempi di attivazione dell'EDT 101 — 0,2 e 0,04 secondi a seguito di ognuno dei punti di deragliamento — sono stati molto vicini in termini di tempo all'atto del deragliamento. In entrambi i casi, l'attivazione dell'EDT e lo scatto della frenatura d'emergenza ad essa collegata hanno portato alla rapida frenatura del treno".

Nel 2007, è stato inoltre immesso sul mercato dal gruppo italiano Wabtec Poli un dispositivo similare all'EDT 101, denominato MDV100, omologato dall'UIC soltanto nel 2010.

Come si vedrà, peraltro, successivamente all'incidente di Viareggio, Trenitalia -nel 2014- ha dato avvio all'utilizzo sperimentale su propri carri di dispositivi rilevatori di deragliamento del tipo EDT 101 e MDV100, appunto omologati dalla Fiche 541-08 in quanto rispondenti ai requisiti in essa fissati (vd. nota ANSF n. 36/2014 del 30.7.2014 e atti allegati; vd. inoltre il teste Presciani all'ud. del 9.3.2016 pgg. 70 e ss.).

Sul mercato, all'epoca dei fatti, era altresì disponibile il sistema 3D y FAT sviluppato dalla FEVE spagnola (società per azioni fornitrice di servizi di trasporto ferroviario di passeggeri e merci che opera in Spagna), commercializzato dall'azienda ARS (All Rail System) ed installato dalla stessa FEVE sul suo parco rotabile (un migliaio di unità): questo tipo di dispositivo rileva lo spostamento tra carrello e carro, operando in direzione sia verticale che orizzontale attraverso un perno solidale al carro che, in caso di spostamento del carrello, viene premuto ed apre anch'esso il circuito dell'aria, mandando il convoglio in frenatura.

Le caratteristiche di detto dispositivo sono ricavabili dalla documentazione in atti e dalla relazione dell'ing. Bergamini (che si è specificamente occupato del sistema di rilevamento di deragliamento), il quale precisa sul punto:

"*Il primo dispositivo di questo tipo è stato installato da Feve nel 2000 e da allora ha operato con grande affidabilità e senza mai entrare in funzione in assenza di deragliamento. Oltre all'affidabilità, il sistema è tecnicamente semplice. Per vagoni, sia merci che passeggeri, il sistema non prevede componenti elettrici o elettronici, fonti di alimentazione, non richiede manutenzione, salvo la verifica periodica del corretto funzionamento. Anche dopo lo scatto, a seguito di deragliamento, viene facilmente ripristinato senza che sia necessario inserire materiali o pezzi di alcun genere. Il prezzo del dispositivo è irrilevante rispetto al costo di un vagone passeggeri, merci o di metropolitana su cui viene montato; la sua durata utile equivale circa a quella dei vagoni stessi*".

Al di là dei dispositivi già esistenti, deve convenirsi con i consulenti di accusa e delle parti civili che le imprese ferroviarie, comunque, ben potevano progettare e realizzare diversi modelli di rilevatori di svio: sotto questo profilo va invero evidenziato che le II.FF. hanno dimostrato nel tempo la potenziale indipendenza tecnologica e la capacità tecnica di progettazione di materiale rotabile in relazione a dettagli e componenti inerenti la sicurezza installati sui convogli (come dimostrato appunto dall'esperienza della FEVE spagnola).

Indipendenza tecnologica e capacità di progettazione per le quali anche la Impresa Ferroviaria Trenitalia s.p.a. era certamente attrezzata, disponendo di uomini altamente qualificati e di tecnologie innovative: si veda sul punto quanto testimoniato all'udienza del 24.2.2016 anche dal teste Guidi (all'epoca dei fatti responsabile, all'interno della Direzione Ingegneria Sicurezza e Qualità di Sistema -presieduta dall'ing. Maestrini-, dell'ufficio che si occupava della tecnologia del materiale rotabile).

***

Il dispositivo rilevatore di deragliamento, d'altra parte, all'epoca del disastro ferroviario che ci occupa, non poteva in alcun modo essere considerato sperimentale.

Vi erano, come visto, diversi tipi di dispositivi già in commercio e già utilizzati nell'ambito del trasporto ferroviario di merci nazionale ed internazionale di alcuni Stati.

Si fa riferimento, in particolare, oltre che all'utilizzo del sistema 3D y FAT della FEVE spagnola, soprattutto al dispositivo elaborato dalle Ferrovie Svizzere e dall'azienda OKE (successivamente omologato dalla normativa U.I.C. con la Fiche 541-08) e da queste utilizzato già da tempo (prima ancora cioè della omologazione del dispositivo da parte della UIC).

Il dato era peraltro certamente noto alle Ferrovie Italiane.

Invero, come evidenziato in atti, già con nota del 2.11.1998 l'ASA Materiale Rotabile e Trazione delle F.S. comunicava alle proprie unità territoriali, affinchè informassero il personale dipendente interessato, che "Le Ferrovie Federali Svizzere (FFS) e la ditta Oertikon Knorr Eisenbahntechnik AG (OKE) hanno messo a punto un dispositivo automatico rilevatore di svio che è stato applicato su 25 carri RIV cisterna della ditta ESSO adibiti al trasporto di merci pericolose in traffico internazionale". Analogamente, la Divisione Infrastruttura di FS, all'epoca gestore dell'infrastruttura, diffondeva la nota del 31.3.1999, dimostrando quindi di essere a conoscenza dell'esistenza e dell'applicazione di un dispositivo rilevatore di svio, dal momento che alcuni carri dotati di tale dispositivo transitavano sulla rete ferroviaria italiana e si rendeva necessario istruire il personale di macchina eventualmente adibito alla condotta di convogli dei quali detti carri facessero parte.

Nel giugno 2002, peraltro, le Ferrovie Federali Svizzere -nella consapevolezza dei gravi rischi derivanti dal trasporto di merci pericolose, della "eventualità di un incidente che avrebbe gravi ripercussioni sulla popolazione e sull'ambiente" e della necessità che "Chiunque partecipi ad un trasporto di questa natura è tenuto ad intraprendere tutto ciò che

è necessario per evitare questi incidenti"- decidono di installare il dispositivo rilevatore di svio su 623 vagoni cisterna da definire in funzione della pericolosità della sostanza trasportata; si veda sul punto la dichiarazione congiunta tra la SSIC (Società Svizzera Industrie Chimiche), le CFF SA (la Società delle Ferrovie Federali Svizzere) ed il Dipartimento dell'ambiente, trasporti, energia e comunicazioni-DETEC del 27.6.2002 (prodotta all'ud. del 16.7.2014 e altresì allegata alla relazione del consulente ing. Bergamini acquisita il 20.5.2015).

Inoltre, come visto, già nel 2000 viene emessa la Specifica UIC 541-08 che determina le caratteristiche minime necessarie per i dispositivi meccanici, della quale nel 2001 viene redatta la seconda edizione, che approva, incorporandolo, il dispositivo EDT100 della OKE (già industrializzato e disponibile sul mercato).
Nel 2007, la validità tecnica della soluzione viene confermata con l'inserimento del dispositivo DDD-EDT 101 nella stessa specifica UIC 541-08 OR, con la modifica delle soglie di accelerazione minima di intervento -agli esiti delle prove effettuate dall'Università di Berlino (poi validate dall'OTIF nel medesimo anno) - al fine di eliminare il problema di "falsi allarmi".

Come si è sopra accennato, peraltro, l'OTIF (l'Organizzazione intergovernativa per i Trasporti Ferroviari Internazionali) -che già nel marzo 2005 aveva "preso atto" della omologazione UIC del dispositivo EDT 100- nel novembre 2007, all'esito della 44esima Sessione del Comitato di Esperti sul Trasporto di Merci Pericolose, emette una nota con la quale fa propri i risultati degli allegati test effettuati dal Politecnico di Berlino in ordine alla affidabilità del dispositivo frenante dell'EDT 101 e decide di prevedere nel RID (il Regolamento Internazionale del Trasporto di Merci Pericolose) la adozione obbligatoria dei dispositivi rilevatori di deragliamento per i treni merci trasportanti talune merci pericolose a partire dall'1.1.2009 (termine poi slittato all'1.1.2011); con l'indicazione, peraltro, anche di una specifica marcatura –da contemplarsi nel RID - da apporre sul carro cisterna trasportante merce pericolosa nell'ipotesi in cui esso sia dotato di detto dispositivo (vd. Appendici B e C della Fiche UIC 541-08 OR).

Il dispositivo rilevatore di deragliamenti, infine, è anche contemplato nel Contratto Uniforme d'Utilizzazione dei Carri (CUU) -entrato in vigore l'1.7.2006 e a cui aderiscono imprese ferroviarie (ivi compresa Trenitalia) e proprietari di carri- al p.to 5.13 "*Marcatura*

che indica un detettore di deragliamento", a pag. 57 dell' Allegato 11 al CUU "*Contrassegni e iscrizioni sui carri*" (applicazione dall'1/7/2006; complemento 1 del 31/1/2008).

b. Il rilevatore di deragliamento come idonea misura di prevenzione/riduzione del rischio

Sulla base di dette considerazioni, deve quindi valutarsi che l'installazione di dispositivi rilevatori di deragliamento/svio rappresentava, alla data del transito del convoglio costituito dalle n. 14 ferrocisterne contenenti G.P.L., lo stato dell'arte in relazione alla garanzia della prevenzione e/o segnalazione precoce dei deragliamenti.

D'altra parte, come evidenziato, si trattava di un dispositivo che non poteva in alcun modo essere considerato sperimentale, dal momento che ve ne erano diversi tipi in commercio ed era già da tempo utilizzato in alcuni Stati e da alcune imprese ferroviarie.

Esso si configurava, quindi,come un dispositivo di sicurezza la cui efficacia e validità era ampiamente riconosciuta anche a livello tecnico-scientifico nello specifico settore del trasporto ferroviario.

***

Sul punto, non può essere condivisa, ad avviso del Collegio, la osservazione, avanzata dai difensori degli imputati e da alcuni loro consulenti (si vedano ad es. le valutazioni dell'ing. Resta all'udienza del 20.4.2016), secondo la quale la frenatura attivata dal rilevatore al momento dello svio, indipendentemente dall'intervento del macchinista, avrebbe ripercussioni in termini di sicurezza tali da non consigliarne l'uso; in particolare, ad avviso del consulente ing. Resta, i rischi potrebbero profilarsi laddove l'arresto del treno si realizzasse in particolari condizioni di criticità, ad esempio in una galleria.

Ritiene, invero, il Tribunale che detta affermazione sia piuttosto generica e non supportata da specifiche analisi dei rischi o dati verificati. Invero, nessun difensore o consulente ha fatto alcun concreto riferimento ad eventuali incidenti, o altri seri inconvenienti rilevanti sul piano della sicurezza, verificatisi per effetto della frenatura automatica conseguente all'attivazione del detettore; né essi sono in alcun modo emersi in atti.

Al contrario, va evidenziato che le Ferrovie Svizzere –ritenendo di dover intraprendere tutte le azioni necessarie per ridurre i rischi inerenti il trasporto di merci pericolose e di

evitare incidenti che potrebbero avere gravi ripercussioni sulla popolazione e sull'ambiente (come si legge nella dichiarazione congiunta del 27.6.2002 sopra citata)- ha disposto l'adozione del dispositivo EDT 101 su un gran numero di carri merci, senza reputare in alcun modo aggravato il rischio; e ciò ha fatto, pur in considerazione del potenziale arresto automatico di un treno deragliato in galleria (specificamente richiamato, appunto, dalla difesa e dal consulente come il luogo esposto ad eventuali maggiori rischi in caso di frenatura di emergenza), essendo peraltro la Svizzera la nazione il cui territorio è caratterizzato dal maggior numero di gallerie rispetto ai chilometri di rete ferroviaria.
Analogamente ha proceduto la impresa ferroviaria FEVE in Spagna, dotando la propria flotta carri merci di un diverso sistema rilevatore di svio.

D'altra parte, deve rilevarsi che l'U.I.C. (associazione che riunisce una pluralità di "ferrovie") ha omologato il sistema EDT 101, in quanto rispondente ai requisiti, anche di sicurezza, richiesti.
In proposito, peraltro, il teste della difesa Presciani –ingegnere che, sin dall'inizio della sua attività in Ferrovie dello Stato prima e in Trenitalia poi, si è specificamente occupato (anche nell'ambito dell'U.I.C., in rappresentanza delle menzionate società) di sistemi frenanti, avendo così modo di seguire da vicino la tematica relativa al rilevatore di svio-, dopo aver precisato di non essere a conoscenza di incidenti connessi all'utilizzo di detto dispositivo, ha chiarito senza alcun dubbio che l'U.I.C. non avrebbe mai omologato un dispositivo inefficace o pericoloso (pgg. 109-112 verbale ud. 9.3.2016).

Ad un dispositivo rilevatore di deragliamento, quale misura preventiva o mitigativa, si faceva peraltro riferimento, in epoca pregressa al disastro per cui è causa, anche negli ambienti scientifici italiani del settore ferroviario, oltre che negli studi e progetti elaborati in seno a Trenitalia finalizzati a valutare gli eventuali investimenti da stanziare per dotarsi di una propria flotta di carri destinati al trasporto di merci pericolose.
Particolarmente significativi risultano, sul punto, gli atti e i documenti relativi al Convegno "*Il Piano Operativo Merci Pericolose*", tenutosi Bologna il 26/11/2004, avente l'obiettivo di "presentare i principali risultati dell'indagine promossa da RFI e realizzata dai Dipartimenti Universitari, cui fanno capo gruppi di ricerca operanti nel settore della gestione del trasporto ferroviario (INDACO; Politecnico di Milano) e della valutazione e gestione dei rischi da trasporto di sostanze pericolose (DICMA, Università di Bologna e DICMMPM, Università di Roma La Sapienza)".

Nell'analisi economica riportata a pag. 16 del documento "Programmazione, monitoraggio e gestione dei trasporti", si prevede l'installazione sui carri di sensori di svio -già esistenti sul mercato ovvero di facile realizzazione- indicandone anche il costo (due per ogni carro, al costo indicativo di 900,00 euro cadauno).

Analogamente contemplava lo studio elaborato da Trenitalia il 23.5.2005, intitolato "Il Monitoraggio ambientale nel Trasporto delle Merci Pericolose", sostanzialmente finalizzato a valutare l'entità di un investimento che consentisse alla impresa ferroviaria Trenitalia di dotarsi di una propria flotta di carri merci (dal momento che, come si legge alla pg. 7, Trenitalia non possedeva proprie ferrocisterne e si serviva, al fine di svolgere il servizio di trasporto di merci pericolose, di ferrocisterne di proprietà dei clienti o degli operatori logistici); esso richiamava, quanto alla sensoristica e ai relativi costi, le previsioni del Piano Operativo Merci Pericolose di RFI (pg. 16).

Ancora le medesime soluzioni vengono ipotizzate dal cd. Position Paper elaborato da Trenitalia nel giugno 2006 (oggetto della medesima produzione del P.M. e della Difesa) e da analoghi studi del luglio 2006 (tutti oggetto di produzione documentale del P.M. e della Difesa degli imputati Maestrini e Andronico in data 29.10.2014 e 8.6.2016).

Peraltro, in detti studi si configuravano anche una serie di possibili soluzioni tecnologiche finalizzate ad inviare al personale di macchina un segnale in ordine all'incipiente svio e a superare gli inconvenienti dettati dalla mancanza di elettrificazione sui treni merci (batterie, pannelli solari, localizzazione satellitare, comunicazioni wireless, ecc.).

Come emerso in dibattimento (si vedano la documentazione sopra citata e le dichiarazioni rese all'ud. del 24.2.2016 dal teste ing. Guidi, all'epoca dei fatti "responsabile, all'interno della Direzione Ingegneria Sistema, dell'ufficio che si occupava della tecnologia del materiale rotabile"), si tratta di progetti poi non sviluppati all'interno di Trenitalia non certo per problemi in alcun modo legati alla pericolosità del dispositivo o per difficoltà tecnologiche, ma essenzialmente per scelte di carattere economico (costi connessi all'acquisto dei carri e delle loro dotazioni di sicurezza, volume complessivo del trasporto merci per ferrovia, assenza di incentivi economici, mancata emanazione di una normativa statale che rendesse competitivo il trasporto merci pericolose per ferrovia rispetto a quello stradale).

D'altra parte, va evidenziato come la utilità e validità del dispositivo rilevatore di svio siano riconosciute anche nella "*Raccomandazione n. 10*" della "Relazione di Indagine per l'incidente ferroviario di Viareggio del 29/6/2009" datata 23.3.2012, a cura del Ministero

delle Infrastrutture e dei Trasporti-Direzione Generale per le Investigazioni Ferroviarie, laddove si "raccomanda" di introdurre "*l'utilizzo di dispositivi rivelatori di inizio di deragliamento sui carri del parco circolante trasportanti merci pericolose partendo da quelli di maggiore vetustà*", ovvero sui carri trasportanti merci generiche quando siano in composizione con quelli trasportanti merci pericolose; altresì auspicandosi la previsione, per i carri di nuova produzione, dell' "*obbligo di adozione di detti dispositivi, tenendo conto di possibili evoluzioni tecnologiche verso soluzioni maggiormente evolute, anche in termini di selettività e di modulabilità delle reazioni frenanti*".

Sul punto vale la pena, infine, segnalare che la impresa ferroviaria Trenitalia ha proceduto nel 2014, anche sulla base delle raccomandazioni della DGIF a seguito del disastro ferroviario di Viareggio, all'acquisto di n. 100 dispositivi rilevatori di svio già omologati UIC (n. 50 del tipo EDT 101, omologato già all'epoca del disastro che ci occupa; n. 50 del tipo MDV 100 della Poli, azienda italiana poi acquisita da multinazionale americana, omologato successivamente), al costo di 800 euro cadauno, da installare sui treni merci esistenti, nella misura di due per ogni treno (vd. nota ANSF prot. n. 36/2014 del 30.7.2014 e l'allegata nota a firma dell'ing. Cammarata).

In definitiva, quindi, ritiene il Collegio che, all'epoca dei fatti, non vi era alcuna concreta problematica di sicurezza connessa alla frenatura automatica che il detettore di svio imporrebbe al convoglio.

Le eventuali problematiche connesse alla frenatura automatica provocata da un dispositivo rilevatore di svio -rappresentate dai difensori degli imputati, da alcuni consulenti degli stessi o da alcuni testi appartenenti alla compagine di Trenitalia o RFI- attengono, in definitiva, piuttosto che a problemi di sicurezza, essenzialmente ad aspetti di carattere organizzativo ed economico, connessi cioè al possibile aumento delle eventuali interruzioni di linea e alla conseguente necessità di riorganizzare il traffico ferroviario.

Si veda sul punto -oltre che quanto affermato dal teste Guidi all'ud. del 24.2.2016- altresì la significativa deposizione del teste Presciani all'ud. del 9.3.2016, laddove egli testualmente afferma che il rilevatore "*introduce delle frenature aggiuntive, che di per sé non sono un pericolo da sole, però fanno aumentare il numero di frenature che ha globalmente un'influenza sul sistema. E quindi è un aspetto che va valutato*" (pgg. 109-110).

c. Le posizioni di OTIF ed ERA in ordine all'adozione obbligatoria del dispositivo rilevatore di svio

Non possono d'altra parte essere condivisi, ad avviso del Collegio, i rilievi difensivi che fanno leva sulla inesistenza di una cogente norma cautelare ovvero sulla non configurabilità del detettore come la "miglior scienza ed esperienza" alla data del giugno 2009, secondo quanto specificamente tratto dalle valutazioni e dalle posizioni espresse dall'ERA (Agenzia Europea per la Sicurezza) nel suo resoconto finale del 7.5.2009.

Pare opportuno riassumere brevemente le diverse posizioni assunte -in punto di adozione obbligatoria del dispositivo rilevatore di svio o deragliamento- rispettivamente dall'OTIF (Organizzazione Intergovernativa per il trasporto internazionale ferroviario), sulla base delle valutazioni del Comitato di Esperti sul Trasporto di Merci Pericolose per Ferrovia, e dall'ERA (Agenzia Europea per la Sicurezza Ferroviaria).

- Come già evidenziato, in considerazione delle criticità connesse al trasporto di merci pericolose, l'OTIF aveva previsto nel RID (il Regolamento concernente il trasporto internazionale ferroviario di merci pericolose), a partire dal 1° gennaio 2009 (poi prorogato all'1.1.2011), il requisito di dotare obbligatoriamente i carri trasportanti alcune determinate merci pericolose del dispositivo rilevatore di deragliamento.

- Il 7.5.2009 l'ERA –su richiesta della Commissione Europea, ed in particolare del RISC (il Comitato di Sicurezza e di Interoperabilità ferroviaria definito nell'art. 29.1 della Direttiva 2008/57/CE), finalizzata a verificare l'opportunità della emanazione di una analoga STI (Specifica tecnica di Interoperabilità) che prevedesse, quindi, l'adozione obbligatoria di detti dispositivi in ambito europeo per i carri di nuova costruzione- redige un documento illustrativo dell'impatto e delle conseguenze derivanti, sulla rete ferroviaria UE, dall'applicazione di sistemi rilevatori di svio (DDD) nei termini indicati dalla Commissione di esperti del RID (ovvero previsione dell'adozione obbligatoria per il trasporto di alcune merci pericolose).

Lo studio considera –in sintesi- cinque diversi scenari, a seconda che l'installazione di tale dispositivo sia o meno obbligatoria, facendo un'analisi costi/benefici e considerando, per ognuno di essi, le implicazioni economiche, legali e di sicurezza. Le conclusioni a cui esso arriva indicano che l'installazione del rilevatore di deragliamento come proposto dalla Commissione di esperti del RID (si ribadisce, con previsione dell'adozione obbligatoria per il trasporto di alcune merci pericolose) comporterebbe un miglioramento delle

condizioni di sicurezza così basso (indicato in meno dello 0,01% di riduzione del livello di rischio umano, ovvero meno di una fatalità all'anno) da apparire "sproporzionato" all'intervento da eseguire; di conseguenza, l'ERA rivolge alla Commissione Europea una "raccomandazione" (datata 11.5.2007) nella quale si esprime negativamente circa la proposta formulata dal Comitato di Esperti RID (vd. doc. n.17, Tomo 10 vol.2 fascicolo PM, prodotto all'ud. del 16.7.2014).

- In data 8.1.2010 l'OTIF emette il rapporto finale sulla 47^ sessione della Commissione di esperti del RID, all'interno del quale viene rinnovata da detta Commissione e dalla Svizzera la richiesta di includere l'obbligo del dispositivo rilevatore di svio nel RID del 2013 (essendo stato previsto inizialmente in quello del 2011).

- Nel 2012 l'ERA ribadisce le posizioni assunte nel 2009, indicando alla Commissione Europea che il rilevatore di deragliamento non dovrebbe essere introdotto nel RID con le modalità suggerite dall'OTIF, e non dovrebbe quindi essere previsto come obbligatorio; nel rapporto dell'ERA sulla prevenzione e mitigazione dei deragliamenti dei treni merci a breve e lungo termine, si ribadisce –come già sostenuto peraltro nel rapporto del 2009- l'esistenza di altre possibili misure (organizzative, tecniche e di esercizio) immediatamente applicabili, valutate dall'Agenzia -e dalla Commissione Europea che ha fatto proprie dette valutazioni, decidendo di non emanare una specifica STI che preveda l'obbligatoria applicazione del dispositivo- più efficaci ed efficienti nella prevenzione e riduzione del rischio di deragliamento dei treni che trasportano merci pericolose nell'ambito dell'Unione Europea.

La differenza di valutazioni tra OTIF ed ERA permane peraltro anche attualmente -come emerso in atti e come riferito in dibattimento anche dal teste Chiovelli- pur essendosi registrato un mutamento di posizioni di alcuni Stati -in particolare dello Stato italiano- in punto di previsione di adozione obbligatoria del rilevatore di svio: -in uno degli ultimi meeting dell'OTIF (Roma, 11-13 Aprile 2012) in ordine all'eventuale previsione della obbligatorietà del DDD sui carri cisterna nuovi che trasportano merci pericolose a partire dal 1°gennaio 2013, tra gli Stati rappresentati si sono detti favorevoli l'Italia, l'Olanda, la Svizzera e la Germania, contrari il Regno Unito e la Svezia, astenuta la Francia.

-La Commissione di esperti RID, nella 51° Sessione tenutasi a Berna il 30 e 31 maggio 2012 ha ribadito il proposito di rendere obbligatoria dal primo gennaio 2015 l'adozione di dispositivi di rilevamento di svio sui carri cisterna adibiti al trasporto di merci pericolose

almeno per i veicoli costruiti a partire da tale data (vd. nota ANSF n. 6280/2013 del 28.8.2013, prodotta all'ud. del 25.2.2015).

Il RID 2013, d'altra parte, come ricordato anche dal teste Presciani all'ud. del 9.3.2016 pg. 88, prevede la possibilità di adozione, non più obbligatoria ma volontaria, del DDD, con nota inserita al punto 7.1.1.

-Ancora, con la decisione del Consiglio Europeo del 6/5/2014 è stato stabilito di mantenere l'adozione del rilevatore di svio su base volontaria ed è stata incaricata l'ERA di verificare la possibilità di renderne l'uso obbligatorio, tenendo anche conto dei risultati delle analisi di uno specifico gruppo di lavoro all'interno dell'OTIF.

Così sintetizzate le posizioni assunte da OTIF ed ERA all'epoca dei fatti e successivamente, va evidenziato quindi che, se è vero che l'ERA non valuta opportuna la imposizione della adozione obbligatoria del rilevatore di svio attraverso la emanazione di una specifica STI al riguardo, non può d'altra parte in alcun modo concludersi -come pure hanno sostenuto alcune difese- che essa "sconsigli" tale adozione, ovvero che la mancata obbligatoria adozione del rilevatore di svio sia da attribuirsi ad una sua ritenuta pericolosità.

Vale la pena soffermarsi sul "Resoconto Finale" in relazione agli studi dell'ERA in data 7.5.2009, che hanno poi portato alla Raccomandazione da essa emanata in data 11.5.2009.

In esso, invero, l'ERA, dopo aver ricordato il problema dei falsi allarmi registrati dal DDD nella fase iniziale della sua introduzione in Svizzera -peraltro evidenziandone esclusivamente gli aspetti connessi agli inconvenienti nella circolazione, derivanti dalla circostanza che l'arresto dei treni solitamente ha causato "ritardi e soste forzate di almeno 20 minuti e talvolta… interferenze nei servizi fino a cinque ore"- chiarisce che "*in seguito alla serie di falsi allarmi iniziali, la struttura del DDD è stata modificata ...e di conseguenza non sono più stati registrati falsi allarmi in Svizzera*"; tanto che, proprio per questo motivo, nell'analisi svolta dall'ERA per ciascuna opzione valutata e per ciascuno scenario ipotizzato (a seconda che l'installazione di tale dispositivo sia prevista o meno come obbligatoria), non è stato in alcun modo preso in considerazione l'impatto dei falsi allarmi sotto un profilo di sicurezza (vd. punto 6.3.5 pg. 57 del "Resoconto Finale", all. 5 bis, doc. n.17 prodotto dal PM all'ud. del 16.7.2014), ritenendosi esso rilevante solo in termini di interruzione del servizio ferroviario e di conseguenti impatti economici (vd. punto 8.4. pg.74) .

D'altra parte -come evidenziato anche dall'ANSF (Agenzia Nazionale per la Sicurezza Ferroviaria) e dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (vd. nota riepilogativa ANSF 36/2014 e allegata mail a firma ing. Vallone in data 23.5.2012)- il documento dell'ERA e poi quello della Commissione Europea in merito al dispositivo rilevatore di deragliamento sottolineano prevalentemente gli aspetti riguardanti le possibili distorsioni del mercato e il potenziale impatto economico a carico delle imprese, privilegiando il ricorso a sole misure di carattere preventivo (ad es. la manutenzione dei rotabili: si vedano in proposito anche le pgg. 7-8 del documento Era del 7.5.2009).

Viceversa, secondo quanto –ad avviso del Collegio condivisibilmente- evidenziato dall'ANSF e dal Ministero, deve pur sempre valutarsi, in una prospettiva di corretta analisi dei rischi derivanti in particolare dal trasporto di merci pericolose, l'opportuno ricorso anche a misure mitigative dei rischi stessi e delle possibili conseguenze dannose. Si legge nella citata nota ANSF che "*In un'ottica globale finalizzata alla riduzione del rischio residuo, nell'eventualità in cui accada l'incidente nonostante le misure preventive adottate, si ritiene assolutamente necessario prevedere anche misure di carattere mitigativo obbligatorie come appunto i DDD.....Ciò anche in considerazione del forte squilibrio tra il relativamente basso costo degli investimenti economici per gli attrezzaggi ed il grave danno socio ambientale derivante da un incidente (perdita di vite umane, inquinamento, etc...)*".

Del resto, la circostanza che la "Raccomandazione" rivolta dall'ERA alla Commissione Europea derivi da complessive valutazioni giuridiche ed economiche -piuttosto che dalla dedotta presunta pericolosità del DDD-, oltre che essere ammessa in dibattimento anche da alcuni testi facenti parte della impresa ferroviaria Trenitalia e specificamente esperti in sistemi frenanti (si veda ancora ing. Presciani all'ud. del 9.3.2016 pg. 120), si ricava, a parere del Tribunale, proprio dall'analisi dei criteri posti dall'Agenzia Europea alla base di detta valutazione; criteri che fanno espressamente riferimento -come si legge alle pgg. 7 e 8 del Resoconto del 7.5.2009- oltre che ai "potenziali impatti sul livello di rischio per la sicurezza umana, ambientale e della rete ferroviaria (binari e materiale rotabile)", altresì ai potenziali impatti sull'ordinamento giuridico UE (inclusi aspetti relativi all'interoperabilità) e agli impatti economici sia di "tipo qualitativo" sia di "tipo quantitativo" (per ciascuna opzione considerata nello studio).

I risultati della valutazione effettuata dall'ERA -sulla base della casistica incidentaria comunicata dai diversi Stati Membri UE (secondo i quali "*i deragliamenti dei vagoni*

merci non inducono, in media, più di un decesso all'anno", essendo "perfino inferiore" la media corrispondente per gli incidenti ferroviari di treni merci recanti merci pericolose": vd. pg. 18 del Resoconto)- con riferimento alla disposizione RID 2011 (indicata come Opzione 2a), vengono poi riepilogati alla pg. 8 del resoconto.

Si evidenzia che, dal punto di vista della sicurezza, la previsione obbligatoria del DDD per il trasporto di alcune merci pericolose (opzione 2a, corrispondente alla proposta OTIF per il RID) non contribuisce significativamente (meno di 0,01 %, vale a dire molto meno di una fatalità all'anno) alla riduzione del livello di rischio umano complessivo; si suggerisce pertanto agli Stati membri, in luogo della previsione obbligatoria del DDD come proposta dall'OTIF, di "trovare soluzioni locali quando i livelli di rischio locali sono considerati troppo elevati".

Quanto all'impatto sull'ordinamento giuridico europeo, si evidenzia che la disposizione RID 2011 richiederebbe diverse modifiche indotte alle STI esistenti (per quanto attiene il sottosistema "Materiale rotabile-vagoni merci"), nonché modifiche di norme e procedure da parte dei responsabili delle infrastrutture e impegni da parte delle ferrovie (in relazione al sottosistema, alle attività e alla gestione del traffico) che potrebbero comportare "alcune norme e spese inutili a carico del settore rispetto agli scarsi vantaggi a beneficio della sicurezza menzionati in precedenza".

Infine, in relazione agli impatti sulla economia del settore, l'ERA sottolinea come –a fronte dei danni quasi interamente riferiti alle infrastrutture e al materiale rotabile, oltre che all'impatto dovuto all'interruzione dell'attività- "nel caso specifico della disposizione RID proposta, i costi di implementazione potrebbero non essere compensati dai vantaggi attesi".

Tenendo appunto presenti questi diversi parametri, l'ERA giunge alla conclusione - rappresentata nella propria "Raccomandazione" dell'11.5.2009 rivolta alla Commissione Europea- di non raccomandare l'adozione obbligatoria del DDD come rappresentata dal Comitato Esperti del RID (ovvero con riferimento al trasporto di alcune merci ritenute più pericolose, analizzata dall'ERA quale Opzione 2a).

Come si legge testualmente nelle conclusioni a pg. 79, l'ERA valuta che "*Data la minima efficacia economica e di sicurezza dell'opzione, risulta che imporre legalmente il DDD all'estensione del RID sarebbe sproporzionato, oltre a essere contrario al principio di sussidiarietà in materia di gestione (locale) dei principali rischi di incidenti*".

Parzialmente diverse sono, invero, le valutazioni -nel rapporto costi/benefici- cui l'ERA giunge in relazione agli altri scenari presi in considerazione, laddove considera che la applicazione obbligatoria del DDD per tutti i treni merci trasportanti merci pericolose (opzione 2b) ovvero su tutti i vagoni merci (opzione 3), pur comportando maggiori benefici in termini di sicurezza complessiva, risulterebbe tuttavia "sproporzionata" in termini economici.

L'ERA, d'altra parte, prevede certamente la possibilità di un uso volontario del DDD da parte del settore ferroviario (opzione 1), laddove essa sia valutata una misura efficace in relazione alla sicurezza.
Sotto questo profilo, del resto, nel documento si evidenzia chiaramente che, sia il R.I.D., sia la Direttiva comunitaria sulla sicurezza ferroviaria 2004/49/CE, consentono agli Stati membri di adottare misure di sicurezza "locali", che rispondano cioè a "preoccupazioni percepite di rischio di incidenti gravi in talune zone". D'altra parte, si sottolinea la necessità che l'uso volontario non crei problemi di interoperabilità tra le reti ferroviarie che impiegano i DDD e le altre, e che non comporti il divieto di circolazione per quei carri non equipaggiati con detti dispositivi.

In definitiva, pertanto, secondo le valutazioni dell'ERA, l'adozione del dispositivo quale misura di sicurezza di carattere preventivo e mitigativo dei gravi rischi e delle potenziali catastrofiche conseguenze connessi al trasporto di merci pericolose era ed è rimessa alla volontà dei singoli Stati e delle imprese ferroviarie; con l'unico limite, indicato dall'ERA stessa -nella prospettiva di progressiva creazione di una rete ferroviaria europea, che consenta la circolazione transnazionale di un convoglio, senza ostacoli tra reti ferroviarie dei diversi Paesi- che le valutazioni dei singoli Stati non comportino restrizioni o divieti di circolazione per i carri che non siano muniti di detto dispositivo.

Peraltro, come sopra evidenziato, dette problematiche non si ponevano affatto nel caso di specie.
In proposito, giova invero ricordare, in primo luogo, quanto evidenziato dal consulente ing. Bergamini in ordine alla possibilità, in linea generale, di disinserire il dispositivo, cosi da eliminare eventuali problemi di transito temporaneo dei carri in altre reti ferroviarie europee che non ne contemplassero l'uso.

Va, altresì, in ogni caso sottolineato che i carri cisterna marcati RIV coinvolti nel disastro ferroviario per cui è processo avevano circolato, sin dal loro ingresso in Italia per effetto del contratto di noleggio stipulato da F.S. Logistica nel 2005 continuativamente in territorio italiano, operando quasi esclusivamente sulla tratta Trecate-Gricignano d'Aversa; sicchè non sussisteva in relazione ad essi alcuna problematica connessa alla cd. "interoperabilità".

***

Nessun limite, pertanto, sussisteva circa l'adozione da parte delle ferrovie italiane, e nello specifico da parte della impresa ferroviaria Trenitalia s.p.a., di un dispositivo rilevatore di svio –indicato quale efficace misura preventiva/protettiva in ambito tecnico/scientifico e già utilizzato da altre imprese ferroviarie- essendo certamente consentita la possibilità di introdurlo e non vigendo alcun divieto a livello comunitario o internazionale; sul punto, peraltro, assolutamente chiare sono le deposizioni del teste ing. Chiovelli (verbale del 24.6.2015 pag. 145) e del consulente della difesa professor Diana (si veda verbale 11.11.2015 pag. 146).

Ancora nel 2013, con nota n. 6413/2013 (prodotta in atti all'ud. del 25.2.2015) l'ANSF, nel richiamare le analisi di alcuni recenti incidenti in cui sono stati coinvolti carri merci in Francia e in Italia, evidenzia come in alcuni di essi "la presenza di efficaci e affidabili dispositivi di rilevamento di svio avrebbe con ogni probabilità notevolmente ridotto le conseguenze dell'incidente", facendo specifico riferimento ad uno svio avvenuto a Formia il 25.6.2013 e "che solo per circostanze fortuite non ha provocato morti e feriti". Nell'occasione l'ANSF, pur ricordando che "sulla base della legislazione vigente....la definizione degli standard tecnici dei carri" è operata "a livello europeo dalle Specifiche Tecniche di Interoperabilità" (sicchè l'ANSF sollecita l'ERA a richiedere alla Commissione Europea una modifica delle STI vigenti, sì da introdurre la obbligatorietà dell'adozione del dispositivo di svio per tutti i carri merci; nonché a supportare in ambito RID la proposta di equipaggiare obbligatoriamente i carri cisterna adibiti al trasporto merci pericolose con tale dispositivo), sottolinea ancora una volta che "*Rientra comunque nella potestà delle Imprese Ferroviarie -in quanto responsabili della propria parte di sistema e del relativo funzionamento sicuro, compresa la fornitura di materiale e l'appalto di servizi nei confronti di utenti, clienti, lavoratori interessati e terzi- individuare i criteri per la scelta dei veicoli che diano le migliori garanzie di sicurezza*".

Il quadro normativo, in altre parole, anche alla data del 2009, ben consentiva l'adozione del dispositivo rilevatore di svio, che -come si è sopra specificato- costituiva ad avviso del Collegio (sulla base di quanto ritenuto anche dalle Autorità deputate alla sicurezza ferroviaria, in generale e con specifico riferimento alle merci pericolose) ciò che la "migliore scienza ed esperienza" poteva offrire, all'epoca dei fatti, sotto lo specifico profilo di sicurezza in esame.

Né appare rilevante la circostanza che l'adozione di detto dispositivo non rappresentasse un obbligo ma una "facoltà" per le imprese ferroviarie (come dedotto da alcune difese al fine di escludere una responsabilità degli imputati per la omissione contestata). Invero, come già evidenziato, l'imprenditore/datore di lavoro è tenuto ad adottare nell'esercizio dell'impresa tutte le misure -non solo specificamente imposte dal legislatore, ma anche suggerite dalla tecnica, dai progressi scientifici, dalle particolarità del lavoro- necessarie a tutelare la incolumità e la sicurezza dei lavoratori, dei terzi, della collettività, dell'ambiente.

Le scelte, pur discrezionali, dell'imprenditore -in ordine alle modalità con le quali adempiere a tale obbligo di tutela e alle misure da predisporre in quanto valutate più opportune e idonee a tal fine- sono sindacabili e censurabili quando comportino, come nel caso di specie, la violazione del principio del *neminem laedere* e la lesione dei beni alla cui tutela egli è obbligato.

d. La tesi difensiva in ordine alla non configurabilità del rilevatore di svio come misura preventiva/riduttiva

In ordine alla omissione contestata, le Difese degli imputati e alcuni consulenti degli stessi (si vedano ad es. le valutazioni degli ingg. Resta e Diana) hanno sostenuto la ulteriore argomentazione secondo la quale il rilevatore di svio non costituisce il metodo più sicuro di prevenzione degli incidenti, che invece sarebbe rappresentato da un dispositivo (peraltro ancora, attualmente, alla sola fase di studio) da azionarsi non a svio già avvenuto, ma prima che lo stesso si realizzi; un sistema cioè in grado di prevenire lo svio stesso.

Il concetto centrale rappresentato dai consulenti ingg. Diana e Resta è che non sono prevedibili le conseguenze di uno svio; che, quindi, non esistono azioni mitigatrici per

conseguenze che non si possono prevedere; e che, pertanto, l'unica azione mitigatrice è quella di evitare lo svio (e a tale fine i consulenti indicano quali misure privilegiate, in primo luogo la manutenzione; aggiungendovi altre misure quali la diagnostica del materiale rotabile –ad es. rilevamento della temperatura delle boccole- e dell'infrastruttura –ad es. controlli sulla geometria del binario).

In merito così si esprime il consulente prof. Diana (pg. 9 e ss. del verbale di ud. 11.11.2015):

"Cosa succede in seguito a uno svio o collisione è difficilmente prevedibile. La gravità delle conseguenze dipende dalla morfologia del luogo - intendo con questo che il treno può essere in stazione, può essere su un viadotto, può essere su un rilevato, può essere su un ponte, può essere all'ingresso o in galleria – quindi dalla morfologia del luogo dove avviene lo svio; da circostanze imprevedibili, quale la presenza di oggetti più o meno significativi e la presenza o meno di altri treni sulla traiettoria dei veicoli sviati; la gravità di un incidente è strettamente collegata agli urti che i veicoli sviati fanno o contro altri veicoli dello stesso treno o contro altri oggetti importanti; l'urto crea gravi danni alle strutture e purtroppo, se ci sono delle persone, alle persone. Poiché non si possono prevedere le conseguenze di uno svio, non esistono azioni mitigatrici e il rischio non è proteggibile. Per tale ragione occorre mettere in atto tutte le azioni possibili per prevenire collisioni e svii, rendendo minimo il rischio di un loro accadimento, ossia bisogna agire prima sulle condizioni di svio."



Ebbene, è indubbio che -come del resto sostenuto da tutti i consulenti di parte e come si trae peraltro dalla intera normativa di settore- uno degli obiettivi primari in tema di sicurezza ferroviaria è quello di evitare il deragliamento e quindi di intervenire con efficaci misure di tipo preventivo (quali in primo luogo la manutenzione), ovvero con altre misure di primaria importanza quali quelle indicate dai consulenti della difesa (unitamente ad altre misure, tese in generale a prevenire e mitigare i rischi connessi al trasporto di merci pericolose, indicate anche dall'ERA quali possibili cautele che gli Stati membri possono adottare, e rispetto alle quali l'adozione del detettore di svio viene da essa indicata come misura "sussidiaria").

Sul punto il Tribunale certamente concorda: misure in grado di prevenire il deragliamento e le conseguenti possibili catastrofiche conseguenze devono, senza dubbio ed in via privilegiata, essere previste e concretamente predisposte nell'esercizio dell'attività di trasporto ferroviario di merci pericolose.

Sarebbe quindi certamente preferibile, per quanto attiene allo specifico tema che si sta esaminando, un dispositivo che non si limiti ad intervenire a svio già avvenuto -come accade per i sistemi attualmente in uso e commercializzati- ma che sia in grado, ancor

prima, di prevenire lo svio (la stessa ERA si esprime in tal senso e auspica peraltro uno specifico sforzo del "settore" in materia).

In questo senso, le osservazioni delle Difese degli imputati e dei consulenti sono pienamente condivisibili.

Quello che tuttavia non può essere condiviso dal Tribunale è ciò che viene posto alla base di tale considerazione, e ciò che si intende poi da essa far discendere; ovvero che le conseguenze di uno svio siano del tutto imprevedibili e ingovernabili e che pertanto debba ritenersi inutile, sotto il profilo tecnico-scientifico, l'adozione di una misura finalizzata a mitigare le conseguenze –potenzialmente catastrofiche (come riconosciuto anche da organismi specificamente preposti alla sicurezza del trasporto ferroviario in ambito internazionale)- di un deragliamento che, benchè non voluto, tuttavia si realizzi; con la ulteriore asserita considerazione che debba quindi valutarsi inefficace la adozione di dispositivi di rilevamento di uno svio già avvenuto (come sostenuto da alcuni testi e consulenti della Difesa, quali gli ingg. Diana, Resta, De Rosa).

Al contrario, ad avviso del Tribunale -ferma restando la necessaria predisposizione di misure finalizzate ad evitare la concretizzazione del rischio tipico del trasporto ferroviario, cioè il deragliamento-, alla luce di quanto già evidenziato deve ritenersi la utilità e la efficacia altresì di uno strumento che, intervenendo con una frenatura automatica o con un avviso al personale di condotta nell'immediatezza dello svio, riduca gli ulteriori rischi e le prevedibili possibili catastrofiche conseguenze ad esso connesse.

Ciò tanto più laddove si consideri che -come ammesso dagli stessi consulenti della Difesa e come documentato in atti dalla nota ANSF 36/2014 e dagli allegati- la attività di sperimentazione in ordine a sistemi tecnologicamente più evoluti -tesi, cioè, alla creazione di un dispositivo che consenta di intervenire non a svio già avvenuto ma ben prima che lo stesso si verifichi, così da prevenirlo del tutto- è ancora ad uno stato iniziale, di mero studio e di progettazione, in ambito nazionale, europeo e addirittura mondiale.

Tra essi devono farsi rientrare anche gli studi e i progetti cui partecipa Trenitalia s.p.a. . E' invero emerso, sul punto, che, dal 2014, la impresa ferroviaria *de qua* -oltre ad avere avviato la sperimentazione con l'utilizzo dei dispositivi già in commercio, di cui si è detto (evidentemente ritenuti una potenziale valida misura di cautela)- partecipa altresì a tre progetti di ricerca (due con Università italiane, una con sede in Europa, cui ha fatto cenno appunto l'ing. Resta nella sua deposizione dibattimentale), relativi a soluzioni tecnologicamente più avanzate (appunto un dispositivo in grado di prevenire un deragliamento), ma tuttora ancora ad uno stato assolutamente embrionale.

e. **Le valutazioni del Collegio**

Alla luce delle complessive considerazioni di cui sopra, non può quindi condividersi la tesi difensiva secondo la quale la applicazione del dispositivo rilevatore di deragliamento non si può configurare come una cautela doverosa in quanto non imposta né generalizzata (essendo esso adottato soltanto da alcuni Stati o imprese ferroviarie), ovvero in quanto non diretta a prevenire lo svio.

Si deve, al contrario, ribadire che i dispositivi rilevatori di deragliamento (o svio) disponibili al momento del disastro di cui è processo (o dispositivi di altro tipo, che eventualmente le imprese possono definire con le proprie capacità progettuali e di realizzazione tecnologica), pur non essendo in grado di prevenire lo svio, garantiscono certamente una maggiore sicurezza per persone e materiali ed una riduzione dei possibili (e prevedibili) danni derivanti da un deragliamento.

L'adozione di detti dispositivi sui carri (ed in particolare su carri trasportanti merci pericolose), quindi, rappresenta un aspetto importante per la sicurezza della circolazione ferroviaria, poiché la loro applicazione -attraverso la attivazione automatica di frenatura rapida o un tempestivo avviso al macchinista in ordine alla instabilità di un carrello del treno- pur non impedendo lo svio, consente di porre in essere efficaci azioni volte ad evitare, o quantomeno a ridurre, le conseguenze dei danni derivanti dallo stesso.

Il che assume particolare rilievo nell'ambito del trasporto merci, con specifico riferimento ai carri destinati al trasporto delle merci pericolose.

In definitiva, ad avviso del Tribunale, l'installazione di detti dispositivi rappresentava, alla data del transito del convoglio costituito dalle n. 14 ferrocisterne contenenti g.p.l., lo stato dell'arte ovvero la migliore scienza ed esperienza in relazione alla garanzia della prevenzione e/o segnalazione precoce dei deragliamenti, in particolar modo nel trasporto di merci pericolose.

Come già evidenziato: erano invero disponibili e conosciute diverse soluzioni; era noto in Italia dalla fine degli anni '90; è contemplato dal R.I.D. e dal Contratto Uniforme di Utilizzazione dei carri; non poteva essere considerato sperimentale, in quanto era applicato su carri operativi sulla rete internazionale (ed in Svizzera, in particolare, su 623 carri già nel 2002) e già nel 2000 era stata emessa la Specifica U.I.C. 541-08 OR che determinava le caratteristiche minime necessarie per i dispositivi meccanici, con la successiva approvazione e omologazione del dispositivo EDT100 della OKE nel 2001, e del

dispositivo EDT101 nel 2007 (con la risoluzione dei cd. falsi allarmi legati ad alcune soglie di accelerazione).

D'altra parte, il quadro normativo, nazionale e internazionale, pur non prevedendo una installazione obbligatoria del dispositivo di rilevamento di deragliamento, non poneva alcun divieto al suo utilizzo; al contrario, ne consentiva l'adozione e l'implementazione.

***

La impresa ferroviaria Trenitalia, pertanto, avrebbe potuto e dovuto prevedere –nell'ambito della valutazione del rischio di un eventuale deragliamento e delle conseguenze potenzialmente catastrofiche del proseguimento della corsa del convoglio in tali condizioni- l'eventualità dell'applicazione del dispositivo sui carri utilizzati dal proprio personale di macchina sulla rete ferroviaria nazionale; avendo essa -in qualità di datore di lavoro e quale impresa ferroviaria- l'obbligo di eliminare, o in alternativa di ridurre al minimo, i rischi per il lavoratore e nell'ambiente di lavoro, nonché il dovere di ispirarsi all'acquisizione della migliore scienza ed esperienza, per fare in modo che il lavoratore possa operare nella massima sicurezza (ex pluribus, Cass.pen., sez. IV, 17.5.2010 n. 18628).

Quindi, avrebbe dovuto disporre, ovvero pretendere, l'applicazione di detto dispositivo (che pur non evitando lo svio, certamente diminuisce il tempo di frenatura e la distanza percorsa dal convoglio una volta sviato) sui carri cisterna trainati sulla rete ferroviaria nazionale e affidati al proprio personale; essendo obbligato l'imprenditore/datore di lavoro, specie nelle attività caratterizzate da un elevato livello di pericolosità come quella dell'esercizio del trasporto ferroviario, in particolare inerente le merci pericolose, ad adottare tutte le misure suggerite dalla scienza e dalla tecnica e tutti i più moderni strumenti che offre la tecnologia al fine di garantire ai lavoratori o ai terzi un maggior livello di sicurezza; altresì gravando sullo stesso l'obbligo di aggiornarsi circa i sistemi di sicurezza esistenti sul mercato (e quello in esame, come visto, non costituiva certamente una novità, essendo in uso già da tempo presso altre imprese ferroviarie) e di adeguare ad essi il proprio impianto, peraltro, nel caso di specie, con una spesa certamente contenuta (vd. Cass. pen, sez. IV., sent. n. 41944 del 19.10.2006, Laguzzi; n. 3616 del 14.1.2016, Alfano).

La sussistenza dell'obbligo di adozione di detto dispositivo di sicurezza deve ancor più affermarsi nel caso di specie laddove si consideri, come già sopra accennato, l'assenza di

altre misure invocate come preventive del rischio a livello scientifico (e suggerite, dalla stessa ERA, come preferibili rispetto ad una previsione di obbligatoria applicazione generalizzata del DDD), quali ad es. la riduzione di velocità di transito in zone residenziali, ovvero la previsione di itinerari alternativi; trattandosi, peraltro, di un convoglio che attraversava, alla velocità di 90-100 km/h, un centro abitato densamente popolato, caratterizzato dalla presenza di abitazioni a ridosso della sede ferroviaria, priva di idonea separazione (con ciò configurandosi quindi l'esistenza di ulteriori fattori di pericolo).
Di conseguenza -tanto più in considerazione della mancata predisposizione di altre misure (eventualmente adottabili dall'impresa ferroviaria o dal gestore dell'infrastruttura) idonee a garantire elevati livelli di sicurezza (e in assenza peraltro, come visto, di qualsiasi controllo da parte della impresa ferroviaria circa la manutenzione dei rotabili in concreto effettuata dal proprietario del carro)- si imponeva l'adozione di questa misura al fine di prevenire o mitigare le conseguenze derivanti dai rischi connessi ad un eventuale deragliamento.

D'altra parte, è principio consolidato in giurisprudenza quello secondo il quale l'imprenditore è tenuto ad adottare tutti i sistemi di prevenzione di eventi dannosi che garantiscano il massimo livello di sicurezza possibile.
Come è stato più volte ribadito, non è possibile derogare a questo principio, soprattutto nei casi in cui i beni da tutelare siano costituiti dalla vita e dall'integrità fisica delle persone; laddove una valutazione comparativa tra costi e benefici (peraltro, come visto, nel caso di specie del tutto impropria, tenuto conto dei costi contenuti che avevano i dispositivi rilevatori di svio e delle conseguenti limitate spese di investimento) sarebbe ammissibile solo nel caso in cui i beni da tutelare fossero esclusivamente di natura materiale.
Il principio va con maggior forza ribadito laddove si tratti, come nel caso di trasporto ferroviario di merci pericolose, di attività altamente pericolosa, che l'ordinamento comunque consente in considerazione della sua elevata utilità sociale, tuttavia imponendo stringenti regole cautelari, non solo specificamente dettate dal legislatore, ma anche individuate dalla prassi, dalle nozioni di comune esperienza e dalle conoscenze scientifiche. In altri termini, proprio perché si tratta di attività pericolose, il soggetto che riveste una posizione di garanzia ha un obbligo di particolare intensità nello svolgimento di detta attività, in modo da ridurre il rischio ai livelli minimi possibili.

Pare pertanto fuorviante, nel caso di specie, il richiamo, in più occasioni operato dalle difese, al concetto di rischio consentito e alla inevitabile esistenza, nel trasporto ferroviario

di merci pericolose, di un margine di rischio che il legislatore, e con esso la collettività, è disposto ad accettare.

Il principio è indubbiamente condivisibile. Tuttavia, va evidenziato, che esso non può trovare fondamento laddove -come avvenuto nel caso di specie, ad avviso del Tribunale- vi sia la violazione di norme cautelari –in particolare derivanti dalle conoscenze scientifiche relative a strumenti di prevenzione o mitigazione del rischio- finalizzate proprio al contenimento e alla minimizzazione dei potenziali danni derivanti dallo svolgimento di detta attività pericolosa. In altri termini -come del resto costantemente affermato da dottrina e giurisprudenza- solo laddove vi sia la rigorosa osservanza di dette regole -regole ancor più stringenti, in quanto gli elevati rischi per i lavoratori e per la collettività, in caso di attività pericolosa, sono altamente prevedibili- e l'evento dannoso comunque si realizzi, si potrà parlare di un rischio "consentito" in quanto non eliminabile.

Deve quindi certamente ritenersi che la corretta, concreta e puntuale valutazione dei rischi -secondo la ipotesi di accusa e sulla base delle conclusioni dei consulenti del P.M. e delle PP.CC.- avrebbe imposto l'adozione dell'EDT quale misura preventiva, riduttiva o mitigativa del rischio connesso al deragliamento dei carri ferroviari e, quindi, delle sue conseguenze potenziali, compresi i danni anche gravissimi e catastrofici; misura da ritenere, già sulla base di una valutazione ex ante, con ogni probabilità idonea ad impedire detto deragliamento (e le possibili e prevedibili conseguenze), ovvero a mitigarne gli effetti.

Deve, in conclusione, ribadirsi che la omissione di tale doverosa valutazione, con la conseguente omissione della doverosa misura di cautela consistente nella applicazione di un dispositivo di rilevamento di svio ai carri del convoglio, violi una pluralità di norme cautelari poste a presidio della salute e sicurezza del lavoro e dei lavoratori e della collettività tutta; essendo tenuto l'imprenditore ferroviario/datore di lavoro (come prescritto dalla normativa in materia di circolazione ferroviaria, dagli artt. 15,17 e 28 T.U. 81/2008 nonché della previgente disciplina ex artt. 3 e 4 L. 626/1994, e dalle generali norme ex artt. 2050 e 2087 c.c.) a valutare tutti i rischi derivanti dall'attività lavorativa, al fine di eliminarli o di ridurli al minimo.

Ciò maggiormente ove si tratti di trasporto di merci pericolose, in relazione alle quali l'obbligo di valutazione e i connessi doveri di diligenza, prudenza e perizia devono ritenersi ancor più rigorosi.

E' peraltro indubitabile che la violazione degli obblighi gravanti sulla impresa ferroviaria si è tradotta inevitabilmente nel fornire al lavoratore una attrezzatura di lavoro non sicura (ovvero un carro non dotato dei più sicuri dispositivi frenanti in caso di deragliamento, da tempo previsti, utilizzati e disponibili sul mercato o agevolmente progettabili), così violandosi ulteriori specifiche prescrizioni cautelari di cui agli artt. 69, 70 e 71 co.1 del T.U. 81/2008 (analogamente a quanto in precedenza previsto dall'art. 35 L. 626/1994).

f. La applicazione di un dispositivo rilevatore di svio avrebbe evitato il ribaltamento e l'impatto con l'elemento perforante

D'altra parte, nel caso in esame, sulla base delle condivisibili conclusioni cui sono giunti i consulenti del P.M. e delle PP.CC. (vd. relazione di consulenza del prof. Ing. Toni in data 10.9.2011 e degli ing. Orsini e Bergamini, che ad essa si sono in parte richiamati), deve affermarsi con certezza, ad avviso del Tribunale, che con l'attivazione della frenatura del convoglio contemporaneamente allo svio, il carro non si sarebbe ribaltato e si sarebbe arrestato assai prima di quanto è avvenuto nella realtà, non raggiungendo peraltro nessuno degli elementi della infrastruttura (sostanzialmente, come si tratterà poi più approfonditamente, il cuore del deviatoio 13b ovvero il picchetto n.24) ritenuti dalle parti la causa della foratura e dello squarcio della cisterna (e della conseguente fuoriuscita del gpl).

f1. Ricostruzione della effettiva dinamica del carro

In ordine alla ricostruzione della dinamica del disastro, giova ricordare quanto riportato, in termini sostanzialmente convergenti, da tutti coloro che si sono occupati della specifica tematica: si vedano sul punto le relazioni del consulente prof. ing. Toni (ed il relativo esame dibattimentale), nonché quelle dei consulenti della Difesa (tra cui quelle a più firme depositate in data 13.10.2011, e le ulteriori relazioni depositate dai consulenti proff. ingg. Resta, Giglio, Bruni all'esito dei relativi esami dibattimentali); la perizia depositata dai

periti prof. Vangi e ing. Licciardello all'esito dell'incidente probatorio; la relazione di indagine ministeriale della DGIF datata 23.3.2012.

D'altra parte, consistenti e significative sono le oggettive risultanze emergenti dalle plurime fonti documentali e testimoniali in atti, dalle riprese delle telecamere di sorveglianza della stazione, dai rilievi svolti dalla Polizia Scientifica nell'immediatezza (analiticamente riportati nel verbale di sopralluogo n. 41/W6/2009 e nella cd. "Tavola Unica" predisposta dal Gabinetto di Polizia Scientifica di Massa Carrara), dai dati tratti dal D.I.S. ("*Driver Information System*") installato sulla locomotiva E.655 che trainava i carri.

Pare opportuno precisare con maggiore dettaglio -trattandosi di concetto sul quale si tornerà più volte nel prosieguo- cosa sia il D.I.S..

Come si legge nelle relazioni del prof. Ing. Toni in data 10.9.2010 e 11.10.2011 "*Il DIS è un apparato che registra gli eventi connessi alla marcia del treno ed alle operazioni compiute dal macchinista. In esso è compresa anche una parte destinata ai controlli di carattere giudiziale, la così detta "scatola nera". Tale zona dell'apparato non è accessibile alla normale utenza e in essa restano registrati gli eventi significativi. Il DIS registra 135 variabili diverse (velocità del treno, progressiva metrica, pressione in CG e CP, porte aperte o chiuse – per i treni passeggeri, stato degli organi di trazione, ecc..).*
Lo stato del treno è rappresentato da queste 135 variabili, che consentono di avere ad un dato istante la "fotografia" di tutti gli apparati fondamentali per la sicurezza e la condotta del mezzo. La registrazione non è fatta ad intervalli di tempo regolari, bensì ogni volta che si registra una variazione in uno qualunque dei 135 parametri tenuti sotto controllo. Il momento in cui viene registrato un determinato stato è espresso in hh.mm.ss,cs (ore, minuti, secondi, centesimi di secondo).
Quindi il sottosistema di bordo DIS ha diverse funzionalità:
• Monitoraggio dei dati cinematici utili a ricostruire la dinamica del treno (ZTE – Zona Tachigrafica Elettronica);
• Memorizzazione dello stato dei principali organi dei sottosistemi di bordo sia per finalità di controllo dell'efficienza degli apparati incidenti sulla sicurezza".

Sulla base di quanto ricostruito in considerazione degli elementi di cui sopra, può dirsi che in data 29.6.2009, pochi secondi dopo le ore 23.48, il treno merci 50325 (composto dalla locomotiva E 655-175 e da 14 carri cisterna trasportanti GPL), transitante sul binario n.4 della Stazione di Viareggio, giunto alla progressiva km 120+265, è sviato con un asse del 1° carrello del 1° carro (s.m.t.), (ovvero la prima sala, quella n. 85890) a causa della rottura del fusello dell'altra sala in dotazione allo stesso carrello (la seconda s.m.t., avente il numero identificativo 98331), mentre transitava alla velocità di circa 92 km/h in adiacenza al marciapiede -fra il 4° e il 3° binario- il cui cordolo è stato colpito dal carrello sviato.

Si legge nella relazione del prof. Toni in data 13.10.2011:

"La ruota dx smt dell'asse di guida del carro n. 338078182106 sormonta la rotaia lato mare e, dopo aver lasciato una traccia lunga 8,9 m sul piano di rotolamento della rotaia, provoca lo svio osservabile dalla caduta della ruota lato monte sulle traversine all'interno del binario".

Quindi, il punto di svio, intendendosi per esso (come precisato nella relazione del prof. Toni del 10.9.2010 pg. 7) "quello in cui le ruote dell'asse che sta deragliando cadono sulle traversine", e che nel caso di specie è facilmente rilevabile dalle evidenti tracce di danni all'armamento (come rilevate dalla polizia Scientifica e condivise dai consulenti di tutte le parti), è stato individuato alla distanza di 8,9 metri dalla prima traccia di sormonto lasciata dal bordino della ruota lato mare.

Come evidenziato in atti (si veda sul punto la relazione del prof. Toni in data 10.9.2010, ma trattasi di punto del tutto condiviso tra le parti, come sottolineato dal consulente Resta nella propria relazione di "Analisi e sintesi" del 20.4.2016 pg. 6):

"Nella fase di svio incipiente, il bordino di una ruota completa il sormonto della rotaia e rotola sulla sommità del fungo traslando trasversalmente rispetto al binario finchè le due ruote, non più contenute lateralmente, cadono sulle traversine (quella che ha sormontato la rotaia all'esterno del binario, mentre l'altra all'interno del binario stesso). Nell'incidente in esame il sormonto della rotaia è avvenuto da parte della ruota lato mare della prima sala del primo carrello s.m.t. (senso marcia treno) del primo carro in composizione al treno n. 50325".



Il carrello sviato ha strisciato lateralmente, con la boccola destra della prima sala, lungo il cordolo del marciapiede ed ha poi incontrato nella sua corsa (a circa 334 m. dal punto di svio) un attraversamento (o passo, o passatoia) a raso (che collega il marciapiede di servizio dei binari 3-4 al marciapiede di servizio ai binari 5-6, realizzato con parti in gomma nell'interbinario e con asfalto tra il marciapiede e la rotaia); in corrispondenza dello stesso, il carrello sviato, trainato dalla locomotiva, (non trovando più contenimento da parte del cordolo) è salito sul marciapiede e per effetto del sormonto del cordolo (ovvero in conseguenza dello "sghembo" conseguente alla salita) si è verificato il rovesciamento del primo carro cisterna sul fianco sinistro (s.m.t.).

Durante il ribaltamento il carro ha perso l'asse fratturato (che risulta lanciato verso destra), come testimoniano le tracce lasciate sull'infrastruttura e la posizione finale della boccola tranciata dall'asse e dal resto della sala: pg. 47 relazione prof. Toni del 10.9.2010.

Dopo il ribaltamento, il carro ha proseguito la sua corsa scivolando con il fianco sinistro lungo l'infrastruttura ferroviaria; la ruota della sala n. 89850 ha cominciato ad "arare"

l'infrastruttura ferroviaria (come si legge nella predetta relazione del prof. Toni, "*agendo a mo' di vomere, incuneata sotto le traversine, le spezza e costipa i loro spezzoni sotto la rotaia lato mare del binario di corsa*").

Prima di terminare la sua corsa, il carro si è scontrato con un corpo presente sulla infrastruttura (sulla cui individuazione ci soffermeremo oltre, avendo esso costituito oggetto di particolare attenzione ad opera di tutte le parti e registrandosi in relazione allo stesso forti contrapposizioni tra chi ha individuato tale elemento nella punta della piegata a zampa di lepre in ingresso al deviatoio 13 b -cui poi per semplicità ci si è riferiti nel processo come "zampa di lepre"- e chi lo ha invece identificato nel picchetto di tracciamento n. 24), che ha provocato lo squarcio nel mantello della cisterna da cui è fuoriuscito un consistente quantitativo di gpl in fase liquida.

A seguito del ribaltamento del primo carro si sono successivamente rovesciati altri 4 carri.

Per effetto del deragliamento, al termine dell'incidente e dopo circa 40 secondi, la locomotiva si è venuta a trovare nella posizione statica finale (ferma correttamente sul suo binario di marcia) posta a circa 592 m. dal punto in cui aveva avuto inizio lo svio ed il treno è risultato spezzato in 5 parti.

Come ricavabile dalla relazione di consulenza del prof. Toni in data 11.10.2011 alle pgg. 19 e ss. (ma il dato è pacifico in quanto oggettivamente emergente dai rilievi effettuati dalla polizia scientifica nella immediatezza, e riportati nel verbale di sopralluogo n. 41/W6/2009, nonché dai numerosissimi rilievi fotografici riversati in atti), il primo carro (il n. 33807818210-6), rovesciato sul suo fianco sinistro s.m.t., poggiava con la parte anteriore sulle due rotaie del binario di corsa (il n.4) e con la parte posteriore "*sulle due rotaie di un tronchino adiacente, lato monte, al binario 4*"; il secondo e il terzo carro erano entrambi sviati e rovesciati sul fianco sinistro s.m.t., ancora agganciati tra loro (vd. foto n.4.3 pg.22); il quarto e il quinto carro erano "*anch'essi sviati e rovesciati sul loro fianco sx s.m.t., ancora agganciati tra loro ed allineati di fianco al binario di corsa con i respingenti accavallati*" (vd. foto n.4.4).

Dei restanti carri, cinque risultavano sviati ma non ribaltati, mentre gli altri rimanevano sui binari (foto n. 4.5° e 4.5.b).

Nella perizia, in ordine a questa fase della dinamica, alle pgg. 88 e ss. si legge che:

"*il carro 1, a seguito della rottura dell'assile posteriore del carrello di testa, svia poco prima dell'inizio marciapiede della Stazione di Viareggio. Il carro procede strisciando con*

la boccola della prima sala e con il carrello di testa sulla banchina destra, lato senso marcia treno (s.m.t.), con le ruote sinistre del carrello di testa che rotolano in mezzo al binario. Giunto in corrispondenza della passatoia a raso, punto G della planimetria di figura 3.10-1, il carrello sormonta il marciapiede lasciando su di esso tracce dal punto I al punto L. A seguito del sormonto del marciapiede, il carro subisce una spinta verticale che ne produce il ribaltamento, che avviene a partire dal punto L. Nel moto di ribaltamento, si distacca la seconda sala del carrello di testa, quella con la frattura, che viene lanciata verso destra...Il carro, ribaltatosi completamente sul fianco sinistro, prosegue la marcia, e il carrello di testa "ara" le traverse nella zona indicata in figura 3.10-3".

Come già sopra ricordato, in conseguenza dello squarcio della cisterna del primo carro, il GPL si diffondeva sulla sede ferroviaria e nelle aree circostanti la stazione di Viareggio, in particolare verso via Ponchielli, lato monte (in ciò favorito dalla assenza di barriere o altri elementi di separazione).

Dopo pochi minuti si verificavano una potente esplosione ed un incendio che interessava una vasta area circostante causando -oltre a gravi danni materiali alle infrastrutture ferroviarie e alle numerose abitazioni adiacenti alla stessa- la morte di trentadue persone ed il ferimento di numerose altre.

***

Nell'ambito della ricostruzione della effettiva dinamica dell'incidente -ed in particolare della reale dinamica riguardante il primo carro- al fine di rispondere ai quesiti formulati dal P.M. con il proprio elaborato del 10.9.2010, il prof. Toni ha appurato che, sulla base di quanto desumibile dai rilievi della Polizia Scientifica e dai dati registrati dal D.I.S., lo spazio percorso dal primo carro, dal punto di svio fino al punto in cui risulta attivata la frenata di emergenza "*è stimabile in 386 m., percorsi in 16,9 sec.*" (la frenata si è quindi attivata, come poi si vedrà, quasi contemporaneamente all'inizio della fase del ribaltamento).

Il consulente ha precisato altresì che, considerati i limiti di registrazione del DIS (in considerazione delle caratteristiche del treno merci e della sensoristica di cui è dotata la locomotiva "*la frenatura viene registrata solo se la pressione in Condotta Generale scende a 3,5 bar, quindi solo quando la frenata sviluppa i suoi massimi effetti*") non è stato specificamente chiarito -ma la circostanza è pressocchè irrilevante ai fini che ci occupano- se la frenatura di emergenza si sia innescata per la rottura del flessibile di raccordo in conseguenza dei traumi da esso subiti o per l'azione del personale di macchina sulla leva del freno automatico (frenatura in ogni caso intervenuta, come riferito dai macchinisti D'Alessandro Andrea e Fochesato Roberto all'ud. del 14.5.2014, nonché dal teste isp. Laurino che ha verificato la posizione della leva del freno al momento della ispezione della cabina di guida a cura della Polfer e come evidenziato dai rilievi fotografici in atti).

Il consulente ha così riportato la successiva dinamica del carro -sulla base delle puntuali ricostruzioni effettuate tenendo presenti in primo luogo i rilievi operati dalla Polizia Scientifica, a cui lo stesso è stato peraltro presente (e tenuto conto in particolare delle tracce lasciate sul cordolo e i fenomeni di "aratura" riscontrati" come documentati nelle foto 5.4-5.7 della relazione in data 10.9.2010), e con l'ausilio dei modelli fisico/matematici come descritti nell'app. 5 della suindicata relazione:

il carro "*..ha iniziato il suo ribaltamento 29 m. dopo la fine del passaggio a raso presente sul marciapiede prospiciente al binario n. 4....dopo aver percorso circa 370 m dal punto di svio. Il ribaltamento ha avuto termine quando il carro è atterrato sulla sede dell'infrastruttura ferroviaria, abbattendosi su di essa con il suo fianco sinistro s.m.t.. Tale punto dista circa 73 m dall'inizio del ribaltamento ..... La dinamica del ribaltamento ha richiesto per completarsi un intervallo di tempo di circa 3/4 s, durante il quale il carro ha percorso i 73 m prima indicati*".

Il consulente ha aggiunto altresì che:

"*Dal punto in cui si è completato il ribaltamento... al punto in cui ha arrestato la sua corsa, il carro ha percorso circa 100 m, misurando la distanza rispetto al respingente anteriore del carro*".

f2. La ricostruzione della "teorica dinamica" del carro nella ipotesi di applicazione di un rilevatore di svio

Tanto premesso in ordine alla ricostruzione della reale ed effettiva dinamica dell'incidente -in termini, si ribadisce, sostanzialmente condivisi da tutte le parti e pienamente corroborati dall'ingente materiale documentale in atti- va sottolineato che le indagini, i calcoli, i rilievi e la valutazioni del consulente del P.M. prof. Ing. Toni si sono incentrati -in risposta agli specifici quesiti posti dal P.M. e relazionati nell'elaborato datato 10.9.2010- sulla ricostruzione della teorica dinamica del carro (in termini di velocità e distanza percorsa) nella ipotesi in cui, per effetto di un dispositivo di rilevazione di deragliamento (dispositivo EDT 101 o similare), si fosse attivata la frenatura di emergenza al momento dello svio.

Ebbene, le valutazioni del consulente -come ripercorse in dibattimento e nella relazione a sua firma datata 10.9.2010- consentono di concludere in termini di certezza che, se il dispositivo fosse stato installato sul carro di cui trattasi, l'evento non si sarebbe verificato, poichè in tale ipotesi, il convoglio non avrebbe avuto energia cinetica residua sufficiente a raggiungere né la "zampa di lepre", né il picchetto 24 (ovvero alcuno degli elementi che –

nelle rispettive tesi di accusa e difesa- ne hanno cagionato la foratura): si vedano, sul punto, oltre alla relazione del 10.9.2010 e dell'11.10.2011 pg. 36, altresì le dichiarazioni rese dal consulente Toni alle udienze dibattimentali del 26.11.2014 pg. 149 e 3.12.2014 pg. 152.

Sulla base dei calcoli puntualmente elaborati e riportati nella relazione del 10.9.2010 alle pg. 12 e ss. ed analiticamente esposti nelle appendici 2, 7 e 8 ad essa allegate (dove si dà conto di tutti i parametri utilizzati nell'applicazione delle indicate norme e procedure di carattere tecnico-scientifico, come illustrate anche nelle premesse della relazione), il consulente conclude che, ove la frenata del convoglio fosse stata attivata al momento dello svio, tenuto conto del valore di velocità elaborato dal DIS installato sulla locomotiva E.654 (92 km/h al momento dello svio e 70 km/h al momento dell'attivazione del freno, come evidenziato nella app.4 della relazione), lo spazio di arresto sarebbe stato pari a 340 m..

In altri termini, il convoglio si sarebbe arrestato dopo aver percorso 340 m. dal punto di svio.

Conseguentemente, il carro non si sarebbe ribaltato e si sarebbe arrestato assai prima di quanto è avvenuto nella realtà.

Invero -ricordato che, come evidenziato dal consulente sulla base dei rilievi della Polizia Scientifica e dei chiari segni lasciati sulla infrastruttura, "*la distanza tra il punto di svio e quello in corrispondenza del quale le ruote lato mare del carro si sono sollevate, dando inizio al ribaltamento del carro stesso, risulta dai rilievi effettuati, pari a circa 370 m*" e che "*Lo sghembo causato dalla salita delle ruote lato mare sul marciapiede ha avuto inizio dopo circa 340 m dal punto di svio, in corrispondenza della rampa di salita del passaggio a raso*"- il ribaltamento della ferrocisterna sarebbe stato evitato poichè questa non avrebbe potuto raggiungere il punto reale in cui il ribaltamento stesso ha avuto inizio; infatti, essendo lo spazio di arresto pari a 340 m., il carro si sarebbe arrestato 30 m. prima, "*esattamente in corrispondenza del passaggio a raso, che ha provocato lo sghembo che ha dato inizio alla sequenza dinamica che ha provocato il ribaltamento del carro*" (pg. 28 della relazione), senza aver modo quindi di salire sul marciapiede.

Va da sé che il carro non avrebbe pertanto mai raggiunto alcuno degli elementi dell'infrastruttura (picchetto o zampa di lepre) che -ad avviso delle parti, dei consulenti e dei periti all'esito dell'incidente probatorio- hanno provocato la foratura della cisterna.

Occorre precisare che il prof. Toni ha evidenziato che il D.I.S. installato sulla locomotiva E.655 che trainava i carri –come analiticamente illustrato nell'app.1 e nell'app.4 della relazione di consulenza citata- memorizza, in realtà, due diversi valori della velocità del treno, "*elaborati diversamente sulla base di segnali provenienti da diverse catene di misura*", i quali possono non essere sempre coincidenti, presentando piccole variazioni; parlandosi in un caso di VPdM (*la velocità elaborata dall'odometro del sottosistema di bordo S.C.M.T.* e presentata sul tachimetro al Personale Di Macchina), e in un altro caso di Vreale (elaborata dal DIS sulla base di segnali provenienti da sensori tachimetrici posti su assi diversi da quelli usati dal sistema S.C.M.T.).

Come visto, secondo quanto precisato dal prof. Toni, il D.I.S. registra 135 variabili diverse, che rappresentano lo stato del treno e consentono di avere ad un dato istante la "fotografia" di tutti gli apparati fondamentali per la sicurezza e la condotta del mezzo; tenendo peraltro conto che la registrazione non è fatta ad intervalli di tempo regolari, bensì ogni volta che si registra una variazione in uno qualunque dei 135 parametri tenuti sotto controllo.

Il Sistema di Controllo Marcia Treno è *un sistema di controllo ferroviario che ha il compito di mantenere sotto vigilanza elettronica il comportamento del personale di macchina...dei treni in base all'aspetto dei segnali ferroviari, la velocità massima consentita sul tratto di linea che si percorre e la velocità massima dello stesso materiale rotabile. - Esso è composto da un Sotto Sistema di Terra (SST), con il compito di trasferire a bordo del locomotore, tramite punti informativi (tecnologia a "boe") le informazioni sull'aspetto del segnale (condizioni sulla libertà della via) e sulle caratteristiche della linea; e un Sotto Sistema di Bordo (SSB), composto da un computer che ha il compito di elaborare le informazioni acquisite dalle boe, da eventuali codici del binario e dalle operazioni del personale di macchina, e che è in grado di comandare la frenatura di servizio o di urgenza nel caso in cui vengano superati i vincoli di marcia controllati dal sistema.*

In considerazione del fatto che non è possibile stabilire con certezza quale velocità avesse il treno nei vari momenti della propria corsa -essendo appunto registrate dal DIS le *"time histories"* di due diversi valori della velocità (la prima elaborata dal sottosistema di bordo SCMT e l'altra elaborata direttamente dal DIS), che possono non coincidere con esattezza- il prof. Toni ha dunque ritenuto di sviluppare, al fine di offrire ricostruzioni quanto più prudenziali possibili, oltre all'ipotesi ricostruttiva fondata sul valore della velocità elaborata autonomamente dal DIS (e sopra riportata), altresì quella che ipotizza come "certi" i dati ottenuti elaborando le registrazioni del sottosistema di bordo SCMT.
In detta seconda ipotesi, sulla base dei calcoli puntualmente elaborati e riportati nella relazione del 10.9.2010 e nelle relative appendici, il consulente conclude che, ove la frenata del convoglio fosse stata attivata al momento dello svio, tenuto conto del valore di velocità fornito dal sottosistema di bordo SCMT (92 km/h al momento dello svio e 73

km/h al momento dell'attivazione del freno), lo spazio di arresto sarebbe stato pari a 384 m..

Ne consegue -ricordato che il ribaltamento è iniziato 370 m. dopo il punto di svio- che la ferrocisterna avrebbe oltrepassato il punto di inizio del ribaltamento, superandolo di 14 m.; tuttavia, sarebbe giunta al passaggio a raso con una velocità molto più bassa (pari a circa 18 km/h, come calcolata sulla base delle procedure specificamente indicate alle p.gg. 26 e ss. della indicata relazione) di quella realmente posseduta in occasione dell'incidente (70-73 km/h), non sufficiente per il ribaltamento del carro; carro che si sarebbe quindi arrestato, sviato e non ribaltato, al massimo 14 metri oltre il punto in cui è realmente iniziato il ribaltamento.

Invero, secondo quanto evidenziato dal consulente -sulla base dell'analisi delle modalità in cui si è realizzato il ribaltamento (analiticamente spiegato nell'app. 5) e con l'utilizzo di un modello dinamico compiutamente illustrato nell'app. 10 della relazione (in cui vengono specificamente indicati i dati utilizzati dal modello)- "*alla velocità presunta di 18 km/h il ribaltamento non è possibile*", essendo richiesta ai fini del ribaltamento una velocità minima compresa nell'intervallo tra 43 e 57 km/h.

In proposito, si legge infatti alla pg. 29 della relazione:

"*È stato messo a punto un semplice modello dinamico che simula la salita del carro sul marciapiede tramite una rampa geometricamente assegnata e assimilabile a quella che il carro avrebbe incontrato nella fase della sua salita sul marciapiede. La geometria della rampa e la velocità del carro determinano le condizioni iniziali per valutare se il carro avesse potuto ricevere un impulso in termini di velocità angolare (rotazione intorno alle ruote rimaste a livello binario) capace di determinare una completa rotazione del carro stesso, con abbattimento del suo fianco sinistro sull'infrastruttura ferroviaria. Con le ipotesi poste abbiamo verificato che la velocità di 18 km/h non induce nel carro, energia sufficiente per ottenere il suo ribaltamento*".

Anche in questa seconda ipotesi ricostruttiva, quindi, (cioè dando maggiore credibilità ai valori di VPdM), la velocità del convoglio, nel caso di attivazione di un rilevatore di svio, non sarebbe stata sufficiente a conferire al carro la possibilità di ribaltarsi ed esso si sarebbe arrestato, sviato e non ribaltato, circa 14 m oltre il punto in cui nella realtà è iniziato il ribaltamento.

In tal caso, pertanto, non avrebbe potuto travolgere i picchetti nn. 23 e 24 (che nella ricostruzione del consulente Toni sono stati invece travolti durante la fase dinamica dell'incidente) che erano collocati rispettivamente alla distanza di 90 e 80 m. dalla fine del ribaltamento; né, come ribadito dal consulente nelle udienze dibattimentali del 26.11.2014 e 3.12.2014, avrebbe potuto raggiungere e impattare la cd. zampa di lepre (considerato

l'elemento forante della cisterna da alcuni consulenti della difesa, oltre che dai periti all'esito dell'incidente probatorio) collocata alla distanza di circa 54 metri nel s.m.t. (come riferito dai consulenti e desumibile dalla distanza tra z.d.l. e posizione finale del carro come evidenziati dai rilievi della Polizia di Stato).

Infine, ha altresì evidenziato il Prof. Toni (vd. relazione pgg. 30 e ss., nonché appendice 10) che, anche optando per l'ipotesi (da altri sostenuta) -ciò per massimo scrupolo e "*contro i risultati suggeriti dal modello di cui sopra*"- che il carro si potesse ribaltare alla velocità di 18 km/h (come ritenuto, secondo quanto poi si specificherà, dai consulenti della difesa Bruni e Resta, che al primo si richiama), esso non avrebbe comunque avuto l'energia cinetica necessaria e sufficiente a determinare una traiettoria capace di farlo impattare sui due picchetti prima citati ovvero sulla zdl. Avrebbe avuto, invero, si ribadisce, una energia cinetica (che è "*proporzionale al quadrato della velocità*") molto minore rispetto a quella posseduta nella realtà dell'incidente, tale da farlo comunque arrestare dopo pochi metri e non consentirgli in alcun modo di raggiungere né il deviatoio 13b né il picchetto 24.

Si legge infatti nella relazione che:

"Sulla base delle stime proposte il carro ribaltato avrebbe percorso fino al suo arresto una distanza inferiore a 14 m dal punto in cui nella realtà ha avuto inizio il ribaltamento e si sarebbe arrestato circa 140 m prima di raggiungere la posizione del picchetto n. 24".

Analogamente deve concludersi in relazione al deviatoio 13 b/cd. zampa di lepre (come chiarito dal consulente Toni in sede dibattimentale, non avendo egli inizialmente considerato detta ipotesi, non individuando la zdl come causa dello squarcio della cisterna).

***

Dette articolate argomentazioni, compiutamente esplicitate e giustificate dal consulente ing. Toni -con la specifica indicazione e illustrazione delle leggi scientifiche e dei procedimenti logici seguiti, sì da consentire una completa verifica ad opera delle altre parti, degli ulteriori consulenti e del Tribunale- sono state pienamente condivise da alcuni consulenti delle parti civili che si sono occupati della specifica tematica della valutazione del rischio e delle possibili misure preventive o mitigative che potevano essere predisposte, con riferimento anche alla eventuale presenza di un dispositivo rilevatore di svio; si vedano, sul punto, in particolare le relazioni ed i verbali dibattimentali relativi agli esami dei consulenti Orsini e Bergamini.

f3. La ricostruzione della "teorica dinamica" offerta dalla Difesa

Le conclusioni e le ipotesi ricostruttive di cui sopra sono state contestate dal consulente della Difesa ing. Resta, che ha affrontato in sede dibattimentale la tematica relativa ad una teorica ricostruzione della dinamica del carro nella ipotesi di adozione di un dispositivo rilevatore di svio.

Il predetto consulente ha sostenuto all'udienza del 20.4.2016 (vd. verbale di trascrizione e la relazione depositata in pari data) che, sulla base di studi e di analisi compiute presso il Politecnico di Milano (PoliMi), è stato possibile *"valutare la dinamica del convoglio se fosse stato equipaggiato con un sistema DDD-EDT 101"*, giungendosi alla conclusione che il convoglio sarebbe arrivato alla passatoia a raso con una velocità superiore a 60 km/h, sufficiente in ogni caso a produrre il ribaltamento del carro cisterna; e che il carrocisterna sarebbe arrivato sulla Z.d.L. (dall'ing. Resta -come da altri consulenti del "Gruppo F.S."- considerato l'elemento perforante del serbatoio della cisterna) con una velocità di circa 20 km/h". Ha altresì evidenziato che a quella velocità non si sarebbe scongiurata la rottura della cisterna (sul punto richiamando le indagini svolte dal consulente ing. Giglio).

Più in dettaglio, il consulente Resta ha riferito che -come si legge nella relazione del 20.4.2016 alla pg.3- al fine di ricostruire la teorica dinamica del convoglio nella ipotesi di eventuale equipaggiamento con il dispositivo sopra citato è stato predisposto

"un modello matematico che riproduce: il convoglio in esame comprensivo del sistema frenante; il dispositivo DDD-EDT 101 introducendo un modello dettagliato in grado di riprodurre correttamente i ritardi di attuazione e la dipendenza della forza frenante dalla velocità; il profilo di velocità reale direttamente registrato dal DIS."

Ha aggiunto che:

"L'influenza del dispositivo DDD-EDT101 è stata valutata utilizzando un modello numerico del convoglio sviluppato da PoliMi (TSDYN). Il modello descrive la dinamica del convoglio nel piano (modello 2D). Su ogni carro vengono applicate forze di resistenza al moto (resistenza al rotolamento, moto in curva, aerodinamica). Vengono applicate forze di trazione (sulle motrici) e di frenatura. Il modello considera l'interazione tra i carri dovuta ai respingenti ed al gancio di trazione" e che *"Infine, sulla base della norma UIC 544-1, è stato introdotto un modello di stima delle forze frenanti a partire dalla percentuale di massa frenata dei vagoni"*.

Date queste premesse, e sulla base delle evidenze relative ai tempi di intervento del dispositivo come descritti alle pgg. 6 e 7 della relazione, il consulente ha riferito che il modello di simulazione ha appunto evidenziato che occorrono più di 100 metri perché si

possa esplicare la massima forza frenante; ricavandosene conseguentemente che la velocità del convoglio all'altezza del passaggio a raso sarebbe stata di 60 km/h (pg.8).
Ha precisato, infine, che *"il modello numerico non riproduce la dinamica successiva al ribaltamento"* e che dopo tale punto le verifiche erano state da egli fatte imponendo al carro *"la stessa decelerazione del locomotore, coerente con le misure del DIS"*; desumendosi, come sopra detto, che il carro sarebbe arrivato sulla cd. zampa di lepre con una velocità di circa 20 km/h.

Così riportate le argomentazioni dell'ing. Resta, il Tribunale deve tuttavia evidenziare come il consulente sia stato piuttosto generico nella sua deposizione all'udienza del 20.4.2016 e nella relazione prodotta all'esito della stessa (nessuna altra relazione risulta depositata in atti sullo specifico argomento relativo alla ipotetica adozione di un rilevatore di svio), in ordine al procedimento seguito e ai valori utilizzati rispetto ai diversi fattori considerati.
Vi è, invero, il richiamo dell'ing. Resta ad un "modello matematico" e ad un "modello numerico" elaborati presso il PoliMi, ma non viene fornita alcuna idonea specificazione in ordine ai dati concreti inseriti in tale modello con riferimento a ciascuna delle variabili pur da egli individuate e menzionate, quali le *"forze di resistenza al moto (resistenza al rotolamento, moto in curva, resistenza aerodinamica)"*, le *"forze di trazione (sulle motrici) e di frenatura"*, *"la percentuale di massa frenata dei vagoni"*, la velocità considerata nei vari punti registrati dal DIS, il coefficiente di decelerazione considerato, e altri elementi.
Così da non rendere in alcun modo controllabile e verificabile, né dalle parti né dal Tribunale, il procedimento asseritamente seguito e quindi gli esiti cui si è pervenuti.
E ciò a differenza del metodo seguito in altre relazioni riferite alle diverse tematiche della analisi della propagazione della cricca o della individuazione dell'elemento perforante della cisterna (si vedano in particolare quelle datate 13.10.2011, depositate in occasione dell'incidente probatorio e a firma dello stesso ing. Resta); anche in dette relazioni si fa riferimento ad un "modello matematico" del veicolo, ovvero alla "simulazione numerica multibody...", ma –contrariamente a quanto operato per la tematica dell'eventuale applicazione di un dispositivo rilevatore di svio che qui ci occupa- vengono puntualmente e analiticamente indicati i fattori considerati e gli specifici dati numerici inseriti nel modello.

Il consulente ing. Toni, al contrario -nell'elaborato del 10.9.2011 (sia nelle premesse tecniche, sia nella illustrazione dello specifico procedimento per la risposta ai singoli quesiti postigli, dettagliatamente illustrati nel corpo della relazione e nelle dieci appendici allegate) e nelle udienze dibattimentali in contraddittorio tra le parti- ha puntualmente illustrato il procedimento scientifico seguìto per i vari passaggi, i dati numerici considerati nelle procedure di calcolo, le fasi in cui questi dati sono eventualmente stati diversamente valutati e i motivi alla base di dette variazioni (ad es. per quanto concerne la percentuale di massa frenata, le forze di resistenza calcolate, i diversi coefficienti di decelerazione individuati, le velocità tenute presenti, i riscontri sperimentali ottenuti dai diversi dati registrati nel D.I.S.).



Queste considerazioni, in ordine al diverso tipo di approccio e di spiegazione metodologica, sono tanto più rilevanti e significative se si considera che i dati ritenuti e valutati dal prof. Toni non sono mai stati contestati dalle difese o dai consulenti nel corso delle plurime udienze di esame e controesame dibattimentale del consulente del P.M., ovvero all'interno della relazione dell'ing. Resta e nel corso del suo esame o di quello di altri consulenti.

Nessuna indicazione contraria è stata dunque fornita al Tribunale circa eventuali errori –di calcolo o di procedure- imputabili al predetto consulente Toni, sì da poterne fare derivare, in ipotesi, una inattendibilità delle conclusioni a cui egli è giunto.

Il consulente Resta si è limitato, invero, a riferire nell'udienza dibattimentale del 20.4.2016 -mai essendosi prima soffermato sull'argomento in questione, pur avendo depositato plurime consulenze (firmate unitamente ad altri consulenti della difesa) in ordine ad altri argomenti tecnici ampiamente trattati nel corso delle indagini preliminari, dell'incidente probatorio e del dibattimento- di avere elaborato un modello matematico e numerico che -sulla base di dati rimasti assolutamente sconosciuti alle parti e al Tribunale- ha condotto ai diversi risultati da lui riferiti e sopra richiamati; senza tuttavia indicare in alcun modo i valori inseriti nel predetto modello e senza consentire quindi di verificare in cosa essi si differenzino da quelli utilizzati dal prof. Toni nella propria elaborazione (dati e valori, si ripete, mai peraltro contestati nella loro attendibilità); così da non permettere, in concreto, nessuna valutazione in ordine alla bontà del procedimento e alla attendibilità dei risultati raggiunti, come prospettati all'udienza dibattimentale del 20.4.2016.

Vale peraltro evidenziare che i pochi dati esplicitati dal C.T. Resta, ad es. quelli relativi ai tempi di intervento del detettore di svio, non paiono del tutto collimanti con quelli risultanti da altre emergenze processuali.

Più specificamente, il dato secondo il quale "*il detettore, al rilevamento dello svio, determina l'apertura della condotta in corrispondenza del primo carro in un tempo compreso tra 0.04 e 0.2 s dalla caduta del carro stesso dalle rotaie*" (pg. 6) appare al Tribunale non pienamente corrispondente con gli esiti dei test di deragliamento effettuati presso il Politecnico di Berlino in data 11 e 12 ottobre 2007 (e riportati nella relazione datata 31.10.2007, acquisita in atti e allegata alla relazione del consulente di p.c. ing. Bergamini, nonché nella nota OTIF del 5.11.2007 prodotta all'ud. del 16.7.2014), nei quali i due valori sopra citati sono riferiti a due diversi tipi di test, uno con carro vuoto (nel quale l'attivazione dell'EDT 101 si è registrata dopo 0,2 secondi dallo svio) e uno con carro carico (nel quale l'attivazione è avvenuta in un tempo inferiore, ovvero dopo 0,04 secondi). Del resto, in questi stessi termini vengono riportati gli esiti di detti test anche da parte del teste Presciani (esperto di sistemi frenanti di Trenitalia e rappresentante per la stessa all'interno dell'U.I.C.), sentito all'ud. del 9.3.2016 (pgg. 67-70).

Sicchè, in mancanza di indicazioni specifiche da parte del consulente Resta circa i dati inseriti nel "modello matematico" utilizzato (facendosi riferimento *ad un "tempo compreso tra 0.04 e 0.2 s"*), e nella conseguente impossibilità di valutarne la condivisibilità o meno e apprezzarne lo sviluppo logico-scientifico, appare anche difficilmente verificabile la ulteriore affermazione secondo la quale occorrono "*più di 100 m perché si possa esplicare la massima forza frenante*".

Tutto ciò deve evidenziarsi anche a fronte della circostanza che il prof. Toni ha riferito di avere anch'egli considerato il tempo occorrente prima degli effetti pieni della frenatura (vd. ud. 26.11.2014 pg. 149); e dell'ulteriore circostanza che nei test svolti presso il Politecnico di Berlino si evidenziava la quasi immediata attivazione e la rapida frenatura del treno (ad es., nelle prove eseguite con carro carico che viaggiava alla velocità di 46 km/h, la distanza intercorsa tra il punto di svio e il completo arresto del carro era pari a circa 71 metri).

Il consulente Resta -nell'illustrare la propria tesi, di carattere più ampio, secondo la quale la velocità è un fattore sostanzialmente inconferente rispetto al deragliamento e alle sue potenziali conseguenze di danno- richiama poi nella propria elaborazione le valutazioni e i calcoli effettuati dal consulente ing. Bruni (all'ud. del 9.12.2015 e nella relazione

depositata all'esito della stessa e acquisita in atti), secondo il quale il deragliamento -determinatosi nel caso di specie, per quanto sostenuto dall'ing. Bruni, per effetto dello "sghembo di interperno" creatosi a seguito della salita sul marciapiede ad opera della ruota destra della prima sala del carrello anteriore del primo carro in corrispondenza del passaggio a raso, percorrendo in questa posizione circa 29 metri- è un meccanismo "di tipo quasi statico" e può verificarsi anche a bassa velocità (quindi in ipotesi, anche a quella di 18 km/h individuata dal prof. Toni); dovendosi concludere -come asserito alla pg. 107 del verbale di udienza del 9.12.2015, e ribadito alla pg. 16 della relazione- che *"La velocità del convoglio è ininfluente sia rispetto allo svio sia rispetto al successivo ribaltamento della cisterna"*.

Orbene, indipendentemente dalla condivisibilità o meno di tale assunto -sul quale ci si soffermerà oltre, quando si affronterà specificamente la tematica della influenza della velocità sugli effetti di mitigazione delle conseguenze dello svio- vi è da evidenziare, per quanto di interesse sul tema che ci occupa, che l'ing. Bruni non affronta affatto –né in dibattimento, né nella relazione depositata all'esito- il tema relativo alla teorica ricostruzione della dinamica del carro nella ipotesi di eventuale applicazione di un dispositivo rilevatore di svio. Egli, pertanto, non indica in alcun modo quale sarebbe stata la velocità del carro al momento dell'attraversamento del passaggio a raso, quale sarebbe stato lo spazio ulteriore percorso dal carro a quella velocità e dopo il ribaltamento (tenuto conto altresì delle forze di resistenza opposte al moto del carro), ed in particolare non chiarisce, quindi, se -sulla base della velocità e della conseguente forza cinetica- la ferrocisterna avrebbe potuto raggiungere, o meno, il deviatoio 13 b (cd. z.d.l., che nella sua ipotesi ha squarciato la cisterna) o il picchetto 24 (causa della foratura secondo il consulente Toni). Né l'ing. Bruni chiarisce -nel caso di risposta positiva in ordine al raggiungimento di uno degli elementi dell'infrastruttura suddetti- a quale ulteriore velocità ciò sarebbe avvenuto (sì da potersi vagliare, in tale residuale ipotesi, la effettiva possibilità di foratura della cisterna).

Non si può pertanto in nessun modo considerare la sua ricostruzione del meccanismo di ribaltamento del carro una idonea confutazione delle conclusioni del prof. Toni, secondo il quale -si ricorda- pur nella ipotesi di ribaltamento del carro alla velocità di 18 km/h (ipotesi peraltro dallo stesso esclusa, sulla base del rilievo che in base ai suoi calcoli la velocità di ribaltamento sarebbe compresa tra i 43 e i 54 km/h), questo non avrebbe potuto percorrere la distanza necessaria a raggiungere la z.d.l. o il picchetto n.24.

Né i suddetti aspetti vengono in alcun modo chiariti dall'ing. Resta, il quale si è limitato a proporre le proprie conclusioni e valutazioni nei termini di cui sopra, non avendo in alcun modo affrontato in chiave critica le ipotesi ricostruttive e le conseguenti valutazioni del prof. Toni.

f4. Le valutazioni conclusive del Collegio

Operate tutte le complessive considerazioni suesposte, devono ritenersi dunque del tutto attendibili, ad avviso del Tribunale, le conclusioni cui è giunto il consulente prof. Toni, sulla base dello specifico metodo scientifico dettagliatamente illustrato nelle sue relazioni e nella deposizione dibattimentale in contraddittorio tra le parti; argomentazioni e conclusioni che sono state, peraltro, pienamente condivise dai consulenti ing. Orsini e ing. Bergamini (nelle proprie relazioni, acquisite in atti e illustrate anche nel corso dell'udienza dibattimentale del 20.5.2015), i quali si sono specificamente occupati del tema e di ulteriori tematiche connesse alla riduzione della velocità come misura preventiva o mitigativa del rischio derivante da deragliamento. Particolare rilievo assumono -anche in questa sede (rimandandosi alla specifica analisi che si farà successivamente)- gli studi, le ricostruzioni e le conseguenti argomentazioni dell'ing. Orsini in materia di velocità, alle pgg. 31 e ss. della relazione a sua firma e nell'App. B allegata a detta relazione, sulla base dei quali il consulente conclude che, anche in caso di ribaltamento (ipotesi comunque che lo stesso, al pari dell'ing. Toni esclude per velocità inferiori a quelle di 43-54 km/h), "*se la velocità del convoglio al momento dell'attivazione della frenatura da parte del personale di macchina fosse stata pari a 50 km/h, il carro ribaltato, strisciando sul proprio fianco, avrebbe potuto percorrere una distanza massima (misurata rispetto al respingente anteriore del carro) pari a ca. 45 m dal punto in cui si è completato il ribaltamento*" e "*Pertanto, non avrebbe potuto raggiungere né la zampa di lepre del deviatoio 13B.... né, tantomeno, i picchetti di riferimento n. 24...e n. 23*".

Deve quindi concludersi che se i carri trasportanti merci pericolose fossero stati dotati di un dispositivo rilevatore di svio (del tipo EDT 101 o similare), ovvero se ne fosse stata pretesa l'applicazione dai fornitori, il carro transitante nella Stazione di Viareggio, pur

viaggiando alla velocità di circa 92 km/h, una volta sviato, avrebbe avuto un comportamento dinamico completamente diverso da quello effettivamente realizzatosi.
Ad avviso del Tribunale, invero, il giudizio controfattuale illustrato porta alla conclusione, non solo in termini di elevata credibilità razionale, ma di certezza, che -quale che sia il valore della velocità considerato (quello ricavabile dal DIS o quello indicato dal SCMT)- se il rilevatore di svio fosse stato installato sul carro di cui trattasi, l'evento (intendendo con ciò riferirsi a ribaltamento, foratura della cisterna, dispersione di g.p.l., successivi esplosione ed incendio, e conseguenti disastrosi danni, morte e lesioni di una pluralità di persone) non si sarebbe verificato.



g. L'adozione del rilevatore di svio come misura doverosa certamente esigibile da Trenitalia

Occorre, pertanto, certamente ribadire che la mancata puntuale e specifica valutazione del rischio derivante dal trasporto di merci pericolose –nella specie, con un convoglio attraversante, alla velocità di circa 100 km/h, un centro abitato densamente popolato, caratterizzato dalla vicinanza di abitazioni alla sede ferroviaria, in assenza di barriere o altri elementi di separazione- ha comportato la mancata adozione da parte della impresa ferroviaria di cautele atte a tutelare i lavoratori, i viaggiatori, i terzi e la collettività dai rischi derivanti da detta attività; determinando, nello specifico, l'omessa adozione di un dispositivo rilevatore di svio -del tipo EDT 101 o altro similare (già in commercio ovvero oggetto di facile progettazione e attuazione, tenuto conto delle capacità ingegneristiche interne all'impresa ferroviaria e delle capacità economiche di Trenitalia s.p.a.)- che, consentendo la pressocchè immediata frenata di emergenza del treno al momento dello svio, si configurava, sulla base di una valutazione ex ante, come misura riduttiva dei rischi e delle dannose conseguenze connesse ad un sempre possibile svio e, sulla base della concreta verifica operata ex post, avrebbe con certezza impedito il successivo ribaltamento della cisterna e tutte le ulteriori prevedibili catastrofiche conseguenze in effetti verificatesi.

Come già sopra ripetuto, la impresa ferroviaria Trenitalia, pertanto, in qualità di datore di lavoro e di gestore del materiale rotabile –nell'ambito della valutazione del rischio di un prevedibile deragliamento e delle sue potenziali catastrofiche conseguenze- avrebbe

potuto e dovuto valutare l'eventualità dell'applicazione del dispositivo sui carri utilizzati dal proprio personale di macchina sulla rete ferroviaria nazionale, individuato all'epoca dei fatti come misura certamente idonea a prevenire o mitigare le dannose conseguenze connesse ad un deragliamento; incombendo sul datore di lavoro/impresa ferroviaria l'obbligo di eliminare o ridurre al minimo i rischi per i lavoratori, i terzi e la collettività tutta, adottando le misure suggerite o imposte dal legislatore, dalla prassi, dall'esperienza ovvero, come nel caso di specie, dalle innovazioni tecniche.

D'altra parte, come già evidenziato e come costantemente ribadito dalla giurisprudenza, l'imprenditore ha il dovere di ispirarsi all'acquisizione della migliore scienza ed esperienza, per fare in modo che il lavoratore possa operare nella massima sicurezza e che vengano eliminati o minimizzati anche per i terzi i rischi connessi all'attività svolta, specie quando intrinsecamente pericolosa; dovendo adottare tutti i più moderni strumenti offerti dalla tecnologia, nonché aggiornarsi circa i sistemi di sicurezza esistenti sul mercato e adeguare ad essi il proprio impianto.

La impresa ferroviaria avrebbe quindi dovuto disporre, ovvero pretendere dal proprietario o da F.S. Logistica, l'applicazione di detto dispositivo sui carri cisterna esteri trainati sulla rete ferroviaria nazionale ed affidati al proprio personale, trattandosi di un sistema che pur non evitando lo svio, certamente diminuisce il tempo di frenata e la distanza percorsa dal convoglio una volta sviato, sì da doversi individuare -come sopra rappresentato, sulla base anche delle complessive valutazioni tecniche operate nell'ambito della comunità scientifica- una adeguata misura di prevenzione o mitigazione.

La condotta omissiva contestata è quindi, ad avviso del Tribunale, certamente inosservante della regola cautelare che imponeva alla impresa ferroviaria di valutare tutti i rischi connessi al trasporto di merci pericolose e, conseguentemente, di adottare tutte le più idonee misure preventive o mitigative; misure tra le quali rientrava, in ordine allo specifico rischio di deragliamento, –secondo quanto elaborato a seguito della esperienza di altre imprese ferroviarie e a livello di comunità scientifica come sopra indicato (in particolare, nelle Ferrovie svizzere e spagnole, in seno all'U.I.C. ovvero al Comitato di Esperti in sede OTIF, presso il Politecnico di Berlino e nell'ambito della stessa ERA e della Comunità Europea)- quella dell'adozione di un dispositivo rilevatore di svio; così da assicurare la messa in circolazione di materiale rotabile sicuro, secondo gli standard imposti dalla migliore scienza ed esperienza dell'epoca e del settore, al fine evidente di impedire o mitigare eventi dannosi e pericolosi, e circoscrivere il rischio del loro verificarsi; fine cui,

d'altra parte, risulta improntata e diretta tutta la normativa in materia di sicurezza della circolazione ferroviaria.

Del resto, va ribadito che nelle attività pericolose consentite, proprio perché gli eventi pericolosi sono maggiormente prevedibili, più alto deve essere il livello di diligenza, prudenza e perizia nel predisporre le cautele idonee a ridurre il rischio al minimo possibile. Pertanto, pur potendovi essere un livello di rischio ineliminabile (il cd. "rischio consentito", profilabile tuttavia solo laddove l'evento si sia realizzato nonostante la puntuale osservanza della regola cautelare), non può esservi una attenuazione dell'obbligo di garanzia dei beni tutelati -specie laddove si tratti poi della vita e dell'incolumità personale- ma, al contrario, un suo rafforzamento, secondo i criteri suggeriti dalla migliore scienza ed esperienza.

Nel caso in esame, a fronte della ampia e sicura prevedibilità di determinati accadimenti connessi alla circolazione ferroviaria (deragliamento/svio) e delle conseguenze catastrofiche che ne potevano prevedibilmente derivare nel caso di trasporto di merce pericolosa altamente infiammabile che attraversava un centro densamente popolato (accadimenti talmente prevedibili e noti da essere altresì tipizzati dalla normativa -anche tecnica- italiana ed europea, oltre che essere desumibili dalla ampia casistica storica), il livello di tollerabilità del rischio era stato ampiamente superato.

Tale rischio non era stato tuttavia adeguatamente valutato e non erano state predisposte le necessarie e doverose misure di cautela, tra le quali quella della adozione del dispositivo in argomento, pur potendo certamente gli imputati concretamente rappresentarsi –sulla base degli elementi sopra indicati e delle valutazioni complessivamente operate nella comunità scientifica- la rischiosità della propria omissione rispetto agli eventi poi concretizzatisi. Si vedano sul punto, le conclusioni dell'ing. Orsini (alle pgg. 24-25 della sua consulenza, nonché nell'Appendice A), il quale -procedendo alla valutazione del rischio sulla base dei consolidati criteri che Trenitalia avrebbe dovuto e potuto utilizzare, secondo un metodo ufficiale e consolidato fatto proprio anche dalle procedure seguite dalla impresa ferroviaria sulla base delle disposizioni di gruppo e del gestore della infrastruttura, che fungeva anche da autorità di controllo e sicurezza (disposizione FS n. 13/2001; procedura RFI DTC SIGS P 09 4; all.2 alla procedura)- evidenzia come si era in presenza di un "rischio grave", cui corrispondeva una elevatissima priorità delle misure da attuare, ovvero un "rischio non tollerabile", con azioni "necessarie" anche secondo la procedura indicata dal Gruppo FS.

D'altra parte, ci si trova di fronte a soggetti -quelli operanti nell'ambito di Trenitalia, cui i fatti vengono imputati e le cui posizioni verranno poi affrontate specificamente- rappresentativi del più elevato livello di conoscenze tecniche, di professionalità specifica nel settore ferroviario e quindi certamente al di sopra di quell'agente obiettivizzato sulla base delle conoscenze e delle esperienze che bisogna presumere nelle persone esercenti una determinata attività pericolosa.

Tali soggetti potevano pienamente valutare e prevedere le conseguenze derivanti dalla circolazione di un convoglio ferroviario che trasportava merce pericolosa e attraversava, ad una velocità relativamente sostenuta, un centro abitato densamente popolato, con abitazioni prossime alla sede ferroviaria e in assenza di idonea separazione, altresì privo di dispositivi idonei ad attivare una tempestiva frenatura di emergenza in caso di svio/deragliamento.

Essi avevano tutte le cognizioni tecniche e scientifiche e l'esperienza necessaria per poter prevedere, quindi, gli effetti dell'inosservanza della norme di sicurezza sulla circolazione ferroviaria e sulla sicurezza del lavoro in materia di attrezzature idonee e luoghi di lavoro sicuri, così come in materia di valutazione dei rischi connessi alla circolazione ferroviaria (si tratta di dover attuare sui mezzi utilizzati e sugli strumenti di lavoro, tutte le misure necessarie a prevenire e mitigare i rischi di svio e deragliamento comunque sempre suscettibili di realizzazione).

Va altresì evidenziato che, come dimostrato dalle verifiche e valutazioni operate ex post dai consulenti in ordine alla dinamica del disastro ferroviario verificatosi a Viareggio il 29 giugno del 2009, la condotta omissiva sopra descritta -oltre che violare specifiche norme cautelari in materia di sicurezza della circolazione ferroviaria e di tutela della salute e sicurezza dei lavoratori e dei terzi (artt. 8 e 10 DPR 753/1980; artt. 8 e 13 D. Lvo 162/2007; artt. 15, 17, 18, 28 e 29 D. Lvo 81/2008 nonché quelli ex artt. 69, 70 e 71 in ordine all'obbligo di mettere a disposizione del lavoratore mezzi, macchinari e strumenti di lavoro del tutto sicuri e idonei all'uso; artt. 3 e 4 D. Lvo 626/1994; L. 191/1974 che richiama, a propria volta, la normativa antinfortunistica del DPR 547/55) e i più generali (ma non meno stringenti) doveri di tutela ricavabili dalle disposizioni di cui agli artt. 2087 e 2050 c.c.- si pone altresì in diretto rapporto causale con l' "evento" di cui è processo.

Invero, come adeguatamente dimostrato dai consulenti del p.m. e delle parti civili, l'adozione di detto dispositivo rilevatore di svio -che la migliore scienza ed esperienza imponeva quale misura di cautela per eliminare o ridurre i prevedibili rischi connessi al trasporto di merce pericolosa- avrebbe scongiurato il ribaltamento della cisterna a seguito

del deragliamento/svio, e tutte le ulteriori prevedibili catastrofiche conseguenze (impatto con un elemento della infrastruttura, foratura della cisterna, fuoriuscita di gpl, esplosione e incendio, danni ad edifici ed infrastrutture, morte e lesioni di una pluralità di persone).

In altri termini, la osservanza della norma cautelare *de qua* avrebbe consentito di evitare l'evento, laddove l'inosservanza riscontrata dall'istruttoria dibattimentale, ed il comportamento omissivo conseguente, costituiscono la concretizzazione del rischio contro cui sono rivolte le norme di sicurezza della circolazione ferroviaria e della sicurezza sul lavoro sopra richiamate e violate da parte degli imputati.

L'evitabilità dell'evento appare in tale prospettiva certamente comprovata anche alla luce della positività di esito del giudizio controfattuale compiuto nella valutazione del nesso causale ipotetico contrapposto a quello reale verificatosi.

L'osservanza del comportamento doveroso in argomento appare, del resto, pienamente esigibile ed attribuibile alla impresa ferroviaria.

Invero, come sopra già evidenziato, incombe sull'imprenditore/datore di lavoro l'obbligo di "massima sicurezza tecnologica", ovvero di adottare tutti i più moderni strumenti offerti dalla tecnologia e gli accorgimenti più idonei a garantire un maggior livello di sicurezza ai lavoratori e ai terzi che possano venire coinvolti dalla attività esercitata; principio cui non è possibile derogare, specie laddove i beni da tutelare siano quelli della vita e dell'incolumità fisica.

In proposito occorre ribadire che laddove si tratti di garantire la primaria tutela della salute del lavoratore e della incolumità dei terzi e della collettività, la adozione delle misure tecniche, organizzative e procedurali messe a disposizione dalle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico può dipendere esclusivamente dalla loro concreta applicabilità tecnico-scientifica e non può essere condizionata in maniera eccessivamente significativa dall'aspetto economico; come è stato efficacemente evidenziato, si finirebbe, in caso contrario, per seguire "l'insostenibile principio secondo il quale la tutela della salute dei lavoratori sarebbe affidata all'alea incerta delle possibilità economiche del singolo datore di lavoro".

Vero è che la giurisprudenza più attenta -specificamente richiamata dalla Difesa e certamente condivisa da questo Tribunale- ha evidenziato come "qualora la ricerca e lo sviluppo delle conoscenze portino alla individuazione di tecnologie più idonee a garantire la sicurezza, non è possibile pretendere che l'imprenditore proceda ad una immediata sostituzione delle tecniche precedentemente adottate con quelle più recenti e innovative,

dovendosi pur sempre procedere ad una complessiva valutazione sui tempi, modalità e costi dell'innovazione, purchè, ovviamente, i sistemi già adottati siano comunque idonei a garantire un livello elevato di sicurezza" (Cass. Pen., sez. 4, sent. n. 41944/2006 Laguzzi; sez. 4, n. 3616/2016, Alfano).

Tuttavia, va rilevato, ad avviso del Collegio, come detta giurisprudenza non appaia pertinente al caso in esame.

In proposito, va in primo luogo evidenziato che la omissione relativa alla mancata adozione di un dispositivo del tipo DDD (quale omessa individuazione ed apprestamento delle cautele e delle "misure" necessarie, conseguente alla omessa valutazione dei rischi normativamente prevista) non può certamente essere ricondotta a recenti "innovazioni tecnologiche", essendo conosciuta già da tempo nel settore ferroviario; non ponendosi, quindi, nel caso di specie, la paventata questione della "continua" evoluzione tecnologica rispetto alla quale può non essere facile per l'imprenditore/datore di lavoro rispettare un obbligo di "continuo adeguamento".

Peraltro, il costo dei dispositivi di deragliamento in commercio (o eventualmente progettabili da Trenitalia) era estremamente contenuto, quantificabile in 800/1.000,00 euro cadauno; sicchè l'investimento da parte di Trenitalia sarebbe stato economicamente limitato, sia in assoluto, sia in considerazione delle dimensioni dell'impresa ferroviaria e delle sue capacità economiche: si vedano sul punto le relazioni dei consulenti Bergamini e Orsini, le deposizioni dei testi di p.g. Landozzi e La Spina, nonché quanto si evince documentalmente dagli studi del "Convegno in materia di merci pericolose", dal cd. progetto Maestrini elaborato proprio in seno a Trenitalia, oltre che dagli acquisti effettuati nel 2014 dalla impresa ferroviaria all'avvio della sperimentazione dei rilevatori di deragliamento sui propri carri.

Analogamente, deve ritenersi che l'applicazione del dispositivo non richiedeva tempi lunghi (essendo già disponibili alcuni tipi sul mercato) o modalità complesse (ad es. in materia di formazione del personale, già peraltro da tempo istruito in relazione a dispositivi installati su carri svizzeri circolanti sul territorio italiano).

Oltretutto, non vi erano altri adeguati sistemi o misure di prevenzione del rischio, "in ipotesi idonei a garantire un elevato livello di sicurezza", sì da poter dispensare l'imprenditore dall'obbligo di adeguarsi alle più recenti innovazioni tecnologiche, secondo i principi espressi dalla citata giurisprudenza.

Al contrario -come sopra già in parte evidenziato e come si avrà modo di approfondire oltre- non erano predisposti da Trenitalia gli indispensabili controlli sulla manutenzione effettuata dal proprietario estero; non erano configurati dal gestore dell'infrastruttura, in relazione al trasporto di merci pericolose, eventuali itinerari alternativi; non erano previste riduzioni di velocità neanche laddove il convoglio attraversasse centri abitati densamente popolati, caratterizzati dalla estrema vicinanza di insediamenti abitativi; non vi erano barriere o altre idonee separazioni rispetto ad edifici prossimi alla sede ferroviaria: tutte misure, queste indicate, peraltro suggerite a livello nazionale e internazionale (come si è visto anche trattando della posizione dell'ERA sul tema del detettore di svio) come specifiche misure di prevenzione o mitigazione dei rischi tipicamente connessi al trasporto ferroviario di merci pericolose.

Del resto, non sono state dedotte dalle difese nè emergono in atti, nel caso di specie, circostanze particolari idonee a rendere inesigibile l'osservanza delle norme cautelari richiamate nella concretezza della situazione considerata. Dovendo pertanto, concludersi che la misura cautelare in oggetto avrebbe potuto e dovuto essere efficacemente adottata dall'impresa ferroviaria Trenitalia S.p.A..

***

Neanche appare rilevante la ulteriore circostanza -evidenziata dalla Difesa- che il carro fosse di proprietà di terzi.

Va, sul punto, ricordato come la normativa internazionale e quella contrattuale ben consentivano alla impresa ferroviaria di applicare detti dispositivi sui carri utilizzati per il trasporto di merci pericolose sulla rete ferroviaria nazionale, ovvero di pretendere che la società proprietaria vi provvedesse.

Vale richiamare quanto disposto in proposito dalla già esaminata Fiche U.I.C. 433 in materia di "Contratto riguardante le condizioni di uso e circolazione dei carri privati", la quale prevedeva al punto 3.1.2 che "*Come conseguenza del contratto di utilizzo, un vagone privato è incorporato nella flotta della impresa ferroviaria contraente, che definirà le condizioni di utilizzo del vagone nel contratto, tenuto conto delle sue caratteristiche tecniche*"; la norma aggiungeva altresì, al punto 3.1.5.2, che "*Fatti salvi i poteri delle autorità competenti per l'approvazione tecnica, l'Impresa Ferroviaria contraente è autorizzata in ogni momento a chiedere al proprietario di effettuare modifiche ai vagoni o ai suoi accessori se ritiene siano necessari (aggiunte, rafforzamento, sostituzioni,*

rimozioni, etc.)..."; dovendosi peraltro ricordare che, come previsto al punto 3.2.1.2 "*Le condizioni per la messa in servizio di un vagone (vuoto o pieno) sono così stabilite....per il traffico interno, secondo i termini contrattuali dell'Impresa ferroviaria che provvede al trasporto*".

L'Impresa ferroviaria Trenitalia poteva altresì richiedere in ambito contrattuale che F.S. Logistica le fornisse carri muniti di detto dispositivo, a mezzo dei quali trasportare le merci pericolose sulla rete ferroviaria nazionale.

Del resto, la scelta dei carri da utilizzare nell'attività di trasporto di merci pericolose è una scelta libera ed autonoma da parte del soggetto che espleta il relativo servizio di trasporto; non apparendo quindi rilevante, in termini di responsabilità in merito alla mancata adozione del dispositivo indicato, il fatto che il carro non fosse di proprietà dell'impresa ferroviaria che stava esercitando il trasporto, ma di altro soggetto.

Peraltro, come sopra già evidenziato, nel caso di specie nessuna problematica di "interoperabilità" si poneva.

Non si trattava, invero, di un carro estero circolante in ambito internazionale e transitante – quale parte del più ampio trasporto transnazionale- anche sulla rete ferroviaria nazionale italiana (ipotesi per la quale si poteva eventualmente porre il problema di non poter vietare la circolazione ai carri di quelle imprese ferroviarie che, come evidenziato dall'Era nel 2009, avessero valutato di non dotarsi di dispositivi rilevatori di svio, la cui adozione veniva lasciata alla volontà dei singoli Stati e delle singole imprese ferroviarie).

Si trattava, al contrario, di un trasporto esclusivamente nazionale effettuato, nell'esercizio di una libera attività imprenditoriale, da parte di una impresa ferroviaria (nella specie Trenitalia) che avanzava una proposta contrattuale di trasporto allo spedizioniere F.S. Logistica.

Impresa ferroviaria sulla quale incombeva, quindi, l'obbligo di controllare tutti i rischi derivanti dalla propria attività e di adottare tutte le cautele idonee ad evitare o ridurre al minimo i pericoli per la collettività -essendo essa peraltro responsabile della propria parte di sistema e del suo funzionamento sicuro- e di assicurare che i propri lavoratori operassero con la più ampia sicurezza possibile; avendo il datore di lavoro l'obbligo di garantire la massima sicurezza del luogo di lavoro e quello di mettere a disposizione dei lavoratori strumenti e attrezzature sicuri e idonei all'uso; muniti, nel caso di specie, di quei

presìdi ed accorgimenti suggeriti dal progresso tecnologico, idonei a rendere la attività lavorativa sempre meno rischiosa.

Obbligo cui Trenitalia avrebbe certamente dovuto e potuto attenersi nell'ipotesi in esame, fino eventualmente a giungere, laddove l'osservanza della doverosa regola cautelare non fosse stata possibile, ad astenersi dalla attività -libera attività imprenditoriale- di trasporto di merci pericolose per la quale non era autonomamente attrezzata; non disponendo essa di carri cisterna per il trasporto di merci pericolose, e avendo peraltro valutato -come emerso in atti, sotto il profilo testimoniale e documentale- di non affrontare gli investimenti necessari per dotarsi di una propria adeguata flotta di carri merci.



CAPITOLO VII

Le posizioni di garanzia individuali all'interno di Trenitalia S.p.A..

1. Cenni sulla organizzazione di Trenitalia S.p.A.

Precisate le tematiche di carattere generale che involgono la responsabilità della impresa ferroviaria Trenitalia s.p.a. -in relazione all'omesso governo del rischio connesso all'attività di trasporto ferroviario, in particolare con riguardo al trasporto di merci pericolose e alle specifiche violazioni in tema di manutenzione del materiale rotabile- occorre valutare la posizione personale degli imputati chiamati a rispondere dei singoli reati contestati, in quanto ritenuti, nella prospettiva di accusa, i soggetti che -all'interno della predetta società- rivestivano la specifica posizione di garanzia ed erano quindi chiamati in concreto a gestire il rischio indicato, essendo dotati dei necessari poteri di controllo e impedimento, e dei corrispondenti doveri di evitare l'evento di reato, attraverso la realizzazione di una serie di condotte doverose.

Va peraltro in proposito evidenziato che nelle strutture complesse, come certamente quella della impresa ferroviaria Trenitalia s.p.a., la individuazione dei soggetti ai quali specificamente riferire le azioni doverose omesse non è sempre di immediata e facile realizzazione, in considerazione della organizzazione societaria, delle eventuali deleghe operate e dell'attività in concreto esercitata.

In ordine alla organizzazione della impresa ferroviaria di cui si tratta, va premesso che, come si evince dalla documentazione acquisita in atti -in particolare quella prodotta alle udienze del 16.7.2014 e del 29.10.2014, anche allegata alla nota di Trenitalia n. 32727 del 24.9.2009 in cui si fa cenno all'assetto organizzativo della società- *Trenitalia S.p.A....è sorta quale impresa ferroviaria con la cessione in affitto, da parte delle Ferrovie dello Stato-Società di Trasporti e Servizi per Azioni (oggi RFI S.p.A.), del ramo d'azienda relativo al "trasporto"*. Essa ha ad oggetto, come emerge chiaramente dallo Statuto sociale (quello in data 8.4.2008 risulta acquisito alla medesima udienza del 29.10.2014), oltre al

trasporto ferroviario passeggeri di media e lunga percorrenza e al trasporto ferroviario metropolitano e regionale, altresì il trasporto ferroviario merci.

In considerazione delle dimensioni dell'azienda e della complessità della attività svolta (articolata su tutto il territorio nazionale, essendo certamente Trenitalia la maggiore impresa ferroviaria italiana), è stato stabilito dal Consiglio di Amministrazione, sin dalla costituzione della Società in data 1.6.2000, un articolato sistema di deleghe di poteri e di affidamento di responsabilità e di missioni, in capo a soggetti definiti responsabili delle diverse strutture divisionali.

L'assetto organizzativo ha peraltro subìto diversi cambiamenti nel corso del tempo.

Alla data del disastro ferroviario che ci occupa, oltre alle tre tradizionali Divisioni corrispondenti ai tre segmenti di attività in materia di trasporto (Divisione passeggeri nazionale/internazionale, Divisione Passeggeri regionale, Divisione Cargo per il trasporto merci; quest'ultima direttamente coinvolta nel caso di specie, dal momento che il disastro ferroviario riguarda appunto un carro merci, sul cui trasporto detta Divisione ha diretta competenza), figurano nell'articolazione organizzativa ulteriori n.12 strutture centrali di primo livello facenti capo direttamente all'Amministratore Delegato, ognuna delle quali avente specifica "missione" ed "area di responsabilità".

Tra di esse -per quanto di interesse nel processo- figura la Direzione Ingegneria, Sicurezza e Qualità di Sistema (DISQS), alla quale è affidata sin dal 16.2.2005 (a seguito della soppressione della originaria UTMR, Unità Tecnologie Materiale Rotabile) la competenza per gli aspetti legati all'ingegneria e ricerca sul materiale rotabile e quella in materia di sicurezza dell'esercizio e del lavoro (vd. sul punto, da ultimo, la Comunicazione Organizzativa n. 289/AD dell'11.12.2008).

In particolare, quanto alla sicurezza d'esercizio del trasporto ferroviario, dalla predetta nota di Trenitalia n.32727/2009 e dalla documentazione acquisita in atti si evidenzia che essa si articola sostanzialmente su tre livelli.

-A livello centrale, invero, la sicurezza di esercizio è ricondotta, per la prioritaria materia attinente alla emanazione e applicazione della normativa anche sotto forma di disposizioni, alla DISQS (Direzione Ingegneria Sicurezza e Qualità di Sistema), alla quale spetta anche il compito di elaborare il Piano Annuale della Sicurezza e garantire lo sviluppo delle competenze tecnologiche e di ingegneria sul materiale rotabile; tanto viene altresì precisato, da ultimo, anche dalla C.O. 289/AD dell'11.12.2008, emanata dall'A.D. Soprano per il "Presidio e miglioramento delle performance di sicurezza di esercizio", la quale

attribuisce al cd. "Comitato di Business" -una entità organizzativa con compiti di monitoraggio ed indirizzo alle dirette dipendenze dell'A.D., del quale fanno parte anche i responsabili di diverse Divisioni/Direzioni, in primo luogo quello della DISQS- anche funzioni in materia di sicurezza, come previsto dalla C.O. 168.3/AD dell'11.12.2008.
-Poi, ciascuna Divisione/Direzione -e, quindi, per quel che maggiormente interessa in questa sede, anche la Divisione Cargo- presidia i propri processi di sicurezza di esercizio attraverso la sua S.O. (Struttura Operativa) Sicurezza di Sistema.
-Infine, le Unità organizzative territoriali svolgono le attività in applicazione della normativa e delle disposizioni loro fornite dalle strutture divisionali e centrali.

Per quanto riguarda "l'assetto delle responsabilità in materia di sicurezza del lavoro e tutela ambientale", emerge dall'Organigramma aggiornato al giugno 2009 (anch'esso prodotto alle udienze del 16.7.2014 e 29.10.2014) e dalle comunicazioni organizzative in atti (da ultimo, la C.O. n. 123.4/AD del 4.6.2009 che sostituiva quella precedente del 29.4.2008) che Trenitalia S.p.A. risulta articolata in plurime Unità Produttive (a livello centrale e territoriale), ai cui Responsabili viene attribuita la qualifica di "datore di lavoro" ai sensi del D. Lgs. 81/2008; per cui tale datore di lavoro "assicura l'applicazione della normativa in materia di sicurezza del lavoro e tutela ambientale nel territorio o nelle strutture e impianti di competenza", garantendo altresì –in rapporto alle attività poste in essere- il rispetto della normativa anche a tutela "dell'incolumità dei terzi in genere".

2. L'amministratore delegato, SOPRANO Vincenzo

Operati questi brevi cenni alla organizzazione della struttura aziendale di Trenitalia s.p.a., si può passare all'analisi delle posizioni dei soggetti imputati nel presente procedimento, partendo da quella di Soprano Vincenzo.
A Soprano Vincenzo vengono imputati i reati ex artt. 423-449, 430-449 co.1 e 2, 589 co.1,2,4 e 590 co.1,2,3, e 4 c.p. (descritti nei capi 7,8 e 9 della rubrica) "nella qualità di Amministratore Delegato di Trenitalia Spa, società avente ad oggetto la gestione del trasporto ferroviario delle merci (e dei passeggeri)", utilizzatrice del carro cisterna n.33807818210-6; quale, altresì, "datore di lavoro, alla data del 29/06/2009, del personale di condotta del predetto treno merci n. 50325"; nonché quale "capo della predetta azienda",

dotato di una serie di poteri sulle *strutture dipendenti, tra cui, oltre a "Divisione Cargo", l'"Unità Produttiva Direzione Ingegneria Sicurezza e Qualità"*.

Sulla base di tali qualifiche vengono al predetto contestate tutte le omissioni sulle quali ci si è sopra soffermati, ovvero quelle in materia di manutenzione (aver utilizzato per il trasporto, ed aver fornito ai propri lavoratori, attrezzatura di lavoro non correttamente mantenuta; avere omesso la verifica sull'avvenuta esecuzione dei controlli, sulla loro adeguatezza, nonché avere omesso l'adozione di standard manutentivi analoghi a quelli italiani; avere, quindi, omesso di inibire la circolazione del carro, così consentendone il trasporto sulla rete ferroviaria nazionale); in materia di "cabotaggio" (avendo omesso di richiedere o far richiedere a CESIFER l'esecuzione della procedura operativa RFI TCCS PR PO 02 002, con i previsti controlli in relazione alla sottostruttura del carro); in materia di valutazione dei rischi (avendo omesso la valutazione di tutti i rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori nonché dei terzi, non avendo adottato le misure necessarie alla tutela dei suindicati beni e comunque omettendo di impiegare le misure e le cautele suggerite dalla tecnica e dalla pratica atte ad evitare il sinistro poi verificatosi).

***

Le qualifiche contestate, e le relative posizioni di garanzia ad esse connesse, risultano certamente sussistenti.

Emerge invero dagli atti che, con verbale di Deliberazione dell'Assemblea Straordinaria e Ordinaria e verbale del CdA di Trenitalia del 25.09.2006 (depositato in udienza il 16 Luglio 2014), il Consiglio di Amministrazione di Trenitalia s.p.a., ai sensi dell'art. 19.1. dello statuto sociale, nominava quale Amministratore Delegato l'ing. Soprano Vincenzo (peraltro egli stesso consigliere del medesimo CdA), conferendogli "*tutti i poteri per la gestione ordinaria e straordinaria della società, con il limite di importo per singola operazione di € 26 milioni....e salvo l'assenza di qualunque limite per le attività di cui ai punti 11,34 e 35 dell'Allegato "A" di cui infra .....*".

Analogamente il Consiglio di Amministrazione provvedeva in data 25.6.2009, confermando la nomina dell'ing. Soprano quale Amministratore Delegato di Trenitalia s.p.a., cui venivano conferiti i medesimi poteri specificamente elencati nell'Allegato "A" (vd. verbale di Assemblea e verbale del C.d.A. di Trenitalia del 25.06.2009 depositati alla medesima udienza del 16 Luglio 2014).

Nel predetto allegato si legge che all'A.D. Soprano -oltre alla piena rappresentanza in sede nazionale e internazionale e al potere di compiere tutte le attività inerenti all'oggetto

sociale, in nome e per conto dell'Ente, con amplissimi poteri conferiti in una pluralità di materie, tra le quali anche quella contrattuale (con le facoltà elencate al punto 3)- vengono specificamente attribuite tutte le responsabilità in materia di sicurezza ferroviaria, nonché in materia di salute e sicurezza dei lavoratori:

si specifica al punto 34 che compete al Soprano, *relativamente alla legislazione "in materia di salute e sicurezza delle lavoratrici e dei lavoratori nei luoghi di lavoro" con estensione alla sicurezza dei terzi e alla protezione ambientale, esercitare, con il potere di attribuirne l'esercizio ad altri procuratori dallo stesso Amministratore Delegato individuati in relazione alle responsabilità che ad essi competono quali preposti a determinati comparti aziendali, le seguenti facoltà: operare con la più ampia autonomia e senza limiti di importo, porre in atto qualsivoglia impegno verso chicchessia ai fini di garantire la sicurezza nell'esercizio ferroviario, nella realizzazione di opere e nella gestione di impianti e mezzi nonché la sicurezza e l'igiene del lavoro, l'incolumità dei terzi e la tutela dell'ambiente.*

Nella sua qualità di amministratore delegato -titolare dei poteri di organizzazione e gestione dell'attività di impresa e dei relativi poteri di spesa- il Soprano va certamente individuato anche come il "datore di lavoro" di cui all'art. 2 co.1 del D. L.vo 81/2008, ad esso ricollegandosi la relativa posizione di garanzia e tutti i corrispondenti poteri/doveri di attivarsi al fine di preservare gli essenziali e fondamentali beni della salute, sicurezza e incolumità dei lavoratori, nonché di gestire e controllare tutti i rischi derivanti dall'attività lavorativa.

Sebbene vi sia a volte una indubbia difficoltà di individuare il datore di lavoro nelle società di capitali -in considerazione delle peculiarità del modello di assunzione delle decisioni, dei rapidi mutamenti della struttura societaria (con una certa tendenza alla spersonalizzazione), ovvero per il coinvolgimento di una pluralità di soggetti in grado di intervenire, a vari livelli o in diversa posizione, sul pericolo per la salute, la vita e l'integrità fisica dei lavoratori- deve tuttavia convenirsi che l'amministratore delegato (indipendentemente dai poteri che residuano in capo al Consiglio di Amministrazione) si configura certamente come l'effettivo e reale "datore di lavoro", essendo il soggetto che assomma su di sé i poteri decisionali e di spesa; specie in questo caso, ove gli sono riservati amplissimi poteri legati allo svolgimento della quasi totalità degli atti rientranti nell'oggetto sociale e delle funzioni essenziali della società, sì da doversi ritenere che ad egli faccia capo la gestione e la organizzazione della attività di impresa.

L'amministratore delegato Soprano si configura, quindi, come il soggetto deputato dall'ente a soddisfare la posizione di garanzia ricollegata dal legislatore al datore di lavoro –con i relativi obblighi a tutela della sicurezza dell'ambiente di lavoro e della salute dei lavoratori e dei terzi, come previsto dalla normativa antinfortunistica nonché dalle norme

di carattere generale (ivi compresa quella di chiusura ex art. 2087 c.c.)- e dotato, in definitiva, dei poteri funzionalmente in grado di far fronte a dette incombenze; allo stesso facendo capo le decisioni inerenti le scelte aziendali di più alto livello in relazione alla organizzazione del lavoro.

Ciò deve ribadirsi pure in presenza di deleghe di funzioni ad altri soggetti, dal momento che anche nel caso di delega il datore di lavoro resta titolare di obblighi essenziali che non possono essere trasferiti ad alcuno.

Si è già fatto cenno, in precedenza, per sommi capi, alla cd. delega di funzioni.

Può in questa sede ricordarsi che l'istituto della delega -di iniziale creazione giurisprudenziale, nella consapevolezza della impossibilità, specie nelle imprese di grandi dimensioni, di accentrare tutti i doveri (in particolare antinfortunistici), e i corrispondenti poteri di agire, in capo ad un unico soggetto, anche al fine di garantire una tutela efficace dei beni della salute e sicurezza dei lavoratori e dei terzi ed una effettività della responsabilità penale- è stato poi puntualmente disciplinato dal legislatore nell'art. 16 d. l.vo 81/2008, come strumento che, in presenza di specifici requisiti, consente il trasferimento di funzioni ed incombenze (ed i relativi poteri di intervento) proprie del datore di lavoro ad altri soggetti.

Invero, con la delega di funzioni -laddove possibile (essendo essa esclusa in particolare in materia di valutazione dei rischi con la conseguente elaborazione del documento di cui all'art. 28 dec.cit.)- la responsabilità del datore di lavoro, pur ridimensionata, non può però venire meno del tutto.

Nel rispetto del principio del divieto di totale derogabilità della posizione di garanzia, permangono infatti –come specificato dall'art. 16 co.3 D. Lvo 81/2008- obblighi di vigilanza in capo al delegante "in ordine al corretto espletamento da parte del delegato delle funzioni trasferite".

Con la delega di funzioni, quindi, il contenuto della originaria posizione di garanzia in capo al datore di lavoro (obbligato originario) si modifica in un obbligo di controllo e di impedimento dell'evento a mezzo di interventi sostitutivi; con la conseguenza che, qualora il datore di lavoro delegante non adempia a tali doveri residuali e, in conseguenza di detta omissione, l'evento dannoso si verifichi, sussisterà la sua responsabilità (in presenza ovviamente degli altri necessari requisiti).

In altri termini, anche in presenza di deleghe di funzioni (e dei pertinenti poteri) l'amministratore delegato non è liberato dagli oneri gravanti sul datore di lavoro non delegabili, ossia in primo luogo quello della vigilanza sul delegato.

Si tratta certamente di un obbligo di "vigilanza alta" (non potendo esso identificarsi, come evidenziato dalla giurisprudenza, con "*un'azione di vigilanza sulla concreta, minuta conformazione delle singole lavorazioni che la legge affida, appunto al garante. Se così non fosse, l'istituto della delega si svuoterebbe di qualsiasi significato*" come sottolineato da Cass. pen. sez. IV, 19.3.2012 n. 10702), che riguarda il corretto svolgimento delle funzioni e la correttezza della complessiva gestione del rischio da parte del delegato.

In virtù di tale obbligo permane, quindi, in capo al delegante A.D. il compito di vigilare sulla complessiva politica di sicurezza dell'azienda e, di conseguenza, non viene meno la posizione di garante con riferimento a ciò che attiene alle scelte aziendali di livello più alto in ordine alla organizzazione del lavoro, ovvero con riferimento ad eventi lesivi determinati da difetti strutturali aziendali o del processo produttivo.

In sostanza, deve rimarcarsi -come costantemente affermato dalla giurisprudenza di legittimità- che, pur in presenza di strutture aziendali complesse, la delega di funzioni esclude la possibilità di riferire determinati eventi lesivi ai deleganti laddove essi siano il frutto di occasionali disfunzioni; ove, invece, essi siano cagionati da azioni ricollegabili a difetti strutturali dell'impresa, permane la responsabilità dei vertici aziendali, ovvero di colui o coloro che -in quanto titolari della effettiva gestione e organizzazione dell'attività di impresa- rimangono pur sempre destinatari di obblighi di vigilanza ed intervento sostitutivo.

D'altra parte, vi sono specifici obblighi e funzioni che non possono essere delegati dal datore di lavoro, ed in particolare, secondo quanto specificato dall'art. 17 D. Lvo 81/2008, quelli relativi alla valutazione di tutti i rischi connessi all'attività, con la conseguente elaborazione del documento previsto dall'art. 28 del T.U. (e precedentemente, dall'art. 4 del D. Lvo 626/1994).

L'imposizione da parte del legislatore del documento di valutazione dei rischi evidenzia un aspetto fondamentale della sicurezza, sottolineando come senza consapevolezza dei rischi non vi sia possibilità di una concreta politica di sicurezza nell'ambito di qualsiasi attività imprenditoriale.

Come efficacemente evidenziato dalla giurisprudenza, il datore di lavoro "ha l'obbligo giuridico di analizzare e individuare, secondo la propria esperienza e la migliore

evoluzione della scienza tecnica, tutti i fattori di pericolo concretamente presenti all'interno dell'azienda e, all'esito, deve redigere e sottoporre periodicamente ad aggiornamento il documento di valutazione dei rischi previsto dall'art. 28 del D.Lgs. n. 81 del 2008, all'interno del quale è tenuto a indicare le misure precauzionali e i dispositivi di protezione adottati per tutelare la salute e la sicurezza dei lavoratori". (*Sez.* U, *Sentenza n.* 38343 *del* 24/04/2014).

Proprio la speciale importanza del documento di valutazione dei rischi giustifica la sua non delegabilità (con ciò intendendosi la non delegabilità della "posizione di garanzia" del datore di lavoro): solo il datore di lavoro può e deve conoscere -ovviamente anche con l'ausilio di soggetti dotati di una qualificazione professionale che consenta di conoscere e apprezzare gli aspetti più squisitamente tecnici e scientifici di qualsiasi serio approccio alla sicurezza- le modalità con le quali si esplica l'attività lavorativa e i rischi che ne derivano, ed ha i poteri di direzione, gestione ed organizzazione dell'attività economico-produttiva (anche in relazione alla spesa e agli investimenti) che gli consentono di far fronte agli obblighi impostigli in relazione al governo del rischio derivante dalla sua attività, apprestando tutte le cautele indispensabili per eliminare o ridurre detto rischio.

E tali obblighi, si sottolinea ancora una volta, sono tanto più pregnanti laddove si tratti di attività pericolosa (quale è certamente quella connessa all'attività ferroviaria, in particolare ove si tratti di trasporto di merci pericolose), gravando sull'imprenditore garante l'obbligo di acquisire le conoscenze disponibili anche nella comunità scientifica per assicurare la più alta protezione richiesta dal legislatore.

***

Ebbene, si ricava dagli atti -per quanto qui interessa nell'analisi dei profili di responsabilità dei soggetti che risultano come imputati nel presente processo e in relazione alle suindicate qualità contestate al Soprano- che, con specifiche deleghe conferite sia in materia di sicurezza (sicurezza di esercizio e sicurezza del lavoro) sia in materia di capacità contrattuale, l'A.D. Soprano aveva trasferito parte dei suoi poteri e responsabilità ad alcuni delegati, attribuendo loro i pertinenti poteri di organizzazione, gestione, controllo e spesa, nonché i corrispondenti doveri di attivarsi per governare i rischi connessi alla manutenzione del materiale rotabile utilizzato nel trasporto di merci e gli ulteriori rischi correlati in linea generale all'attività di trasporto di merce pericolosa sia per la collettività e per i terzi, sia per i lavoratori.

In particolare, con atto del 5.2.2007 il Soprano - *nella sua qualità di Amministratore Delegato, in rappresentanza della "TRENITALIA S.p.A." (società con socio unico, soggetta all'attività di direzione e coordinamento della "FERROVIE DELLO STATO S.P.A.)*- conferisce procura speciale all'ing. Emilio Maestrini, quale Responsabile Direzione Ingegneria, Sicurezza e Qualità di Sistema, affinchè "*con il limite di importo di dieci milioni per ogni singola operazione salvo il diverso limite espressamente stabilito*", compia una serie di attività (dettagliatamente elencate e descritte nei successivi n. 21 punti), tra le quali quella di definire criteri generali e standard in materia di sicurezza nella gestione del materiale rotabile (punto 4); di gestire, in rappresentanza della Società, i rapporti con le Società fornitrici di servizi e/o prodotti collegati all'area di competenza (punto 8); di assicurare il pieno rispetto della normativa, anche in relazione alla tutela dei terzi, in merito -tra le altre- alle attività pericolose in genere (punto 10).

Emerge altresì che, con atto del 26/05/2008 il Soprano -sempre nella sua qualità di Amministratore Delegato di Trenitalia S.p.a.- conferisce procura speciale al sig. Mario Castaldo, quale Responsabile della Divisione Cargo, affinchè in nome e per conto della predetta società compia, "*con il limite di importo di dieci milioni per ogni singola operazione salvo il diverso limite espressamente stabilito*", una serie di attività (dettagliatamente elencate e descritte nei successivi n. 36 punti), tra le quali quelle di definire norme, criteri generali e standard in materia di sicurezza nella manutenzione del materiale rotabile, e assicurarne la corretta applicazione nelle attività manutentive di competenza" (punto 8); di gestire dal punto di vista disciplinare e retributivo i rapporti di lavoro per il personale non dirigente e gestire dal punto di vista disciplinare i rapporti di lavoro per il personale dirigente (punto 10); di stipulare, modificare, risolvere e cedere, una pluralità di contratti (tra gli altri, quelli di appalto, di acquisto e vendita di servizi, di acquisto di materiali, nonché di noleggio, trasporto e spedizione (punto 14).
D'altra parte, come sopra visto, particolare rilievo assumono, specie nell'ambito di una società di grandi dimensioni e di struttura complessa -anche al fine di individuare le effettive qualifiche ricoperte, gli obblighi e le responsabilità di ciascuno- l'articolazione e lo specifico assetto organizzativo ricavabili dall'organigramma della società, nonché le "missioni" e le "aree di responsabilità" delle singole strutture in cui essa è suddivisa; ovvero l'articolazione in plurime Unità Produttive, ai cui Responsabili viene attribuita la qualifica di "datore di lavoro" ai sensi del D. Lgs. 81/2008.

***

Orbene, deve ritenersi che la concreta articolazione organizzativa e le specifiche deleghe sopra menzionate (con le quali alcuni poteri erano stati delegati dal Soprano ad altri soggetti facenti parte dell'organizzazione societaria di Trenitalia S.p.a.) siano certamente idonee -tenuto conto delle caratteristiche delle deleghe, delle modalità anche formali con cui venivano effettuate, della qualità tecnica e della preparazione professionale dei delegati, delle concrete esigenze organizzative della società (indubbiamente da qualificarsi di grandi dimensioni), del trasferimento di effettivi poteri gestionali e di spesa correlati alle funzioni attribuite- a configurare specifiche posizioni di garanzia in capo ai delegati e i correlati poteri e doveri di intervento nelle materie oggetto di delega.

Tuttavia, ad avviso del Collegio, da esse non può derivare una totale esenzione di responsabilità del vertice aziendale, permanendo, al contrario, una posizione di garanzia del Soprano quale amministratore delegato e datore di lavoro, cui si riconnette una sua responsabilità per i reati ascritti.

In virtù di tale posizione devono valutarsi integrate le specifiche condotte colpose contestategli sia in ordine agli omessi doverosi controlli della attività manutentiva svolta dal proprietario Gatx Austria sul materiale rotabile oggetto del contratto di trasporto stipulato con F.S. Logistica, ed in particolare sul carro cisterna n.33807818210-6 destinato al trasporto di merci pericolose (con quanto ne consegue in ordine all'aver fornito una attrezzatura di lavoro non sicura); sia in ordine alla mancata predisposizione di idonee cautele, con particolare riferimento alla applicazione di un dispositivo rilevatore di deragliamento, conseguente ad una omessa corretta e completa valutazione dei rischi derivanti dalla attività di trasporto di merci pericolose nelle condizioni di cui alla contestazione.

La sussistenza di una responsabilità in capo al Soprano va riaffermata proprio alla luce di quanto dettato dal legislatore e sulla base dei principi costantemente affermati dalla Suprema Corte e sopra richiamati; dovendosi sottolineare che -secondo quanto ampiamente emerso dalla istruttoria, come evidenziato nella parte in cui si sono lumeggiate in generale le contestazioni mosse a Trenitalia- i gravi eventi verificatisi in data 29.6.2009 non possono affatto essere valutati il frutto di occasionali disfunzioni dei presidi di carattere organizzativo e di sicurezza predisposti dall'imprenditore/ datore di lavoro -pur tenuto conto della complessità della realtà aziendale e della sua articolazione- ma, al contrario, si ricollegano in tutta evidenza a difetti strutturali e permanenti, non sottoposti

ad adeguata considerazione o valutazione nell'ambito della complessiva gestione del rischio (cui l'imprenditore/datore di lavoro è tenuto) come in concreto effettuata all'interno della complessa struttura predisposta dal Soprano e a lui in definitiva facente capo.

***

Si sono già sopra evidenziate le plurime fonti normative da cui originava la doverosità della condotta omessa in ordine al controllo della manutenzione effettuata sui carri coinvolti nel disastro; la totale carenza di informazioni sui processi manutentivi e sulla loro adeguatezza ed effettiva esecuzione; la rilevanza dell'omissione rispetto alla determinazione dell'evento per cui è processo (dovendosi ritenere che i doverosi accertamenti in materia di manutenzione, avrebbero consentito di verificare una pluralità di carenze, con la conseguente inibizione della circolazione del carro sulla rete ferroviaria italiana ad opera della impresa ferroviaria Trenitalia s.p.a.).

Analogamente deve dirsi in materia di omessa attivazione della specifica procedura operativa prevista per il trasporto di merci pericolose in regime cd. di "cabotaggio".

L'avere realizzato l'attività di trasporto di merci pericolose con carri in ordine ai quali non venivano acquisite le necessarie e doverose informazioni sulle regole e sulle procedure applicate per la manutenzione, né venivano attivati i controlli da parte dei tecnici del Cesifer di RFI –così peraltro affidando ai propri lavoratori una attrezzatura o mezzo di lavoro del tutto insicuro e inidoneo, in quanto gravemente danneggiato in un componente essenziale, quale l'assile- costituisce la condotta colposa addebitabile al Soprano (quale Amministratore Delegato di Trenitalia e datore di lavoro) e certamente causale rispetto ai tragici eventi del 29.6.2009.

D'altra parte, è chiaramente emerso in atti che la accertata omissione era espressione di carenze strutturali inerenti, in generale, al processo di controllo della manutenzione di rotabili non di proprietà di Trenitalia s.p.a. ma da essa continuativamente utilizzati per il trasporto di merci pericolose attraverso il meccanismo contrattuale sopra descritto.

Invero, è stato con certezza dimostrato -sia sotto il profilo documentale, sia sotto il profilo testimoniale- che, né nei sistemi di gestione della sicurezza e relativi manuali, né nei piani annuali della sicurezza, né nelle plurime comunicazioni per il certificato di sicurezza, né in altre specifiche prescrizioni di Trenitalia, era in alcun modo prevista una qualsiasi procedura che contemplasse eventuali modalità del doveroso controllo dei profili manutentivi del materiale rotabile estero utilizzato da Trenitalia; essendo limitati i

controlli, anche in ordine al profilo documentale inerente la manutenzione, ai soli rotabili di proprietà della impresa ferroviaria.

Si vedano sul punto, le già riportate dichiarazioni dei testi Paoletti e Guidi all'ud. del 24.2.2016, del teste Caposciutti in data 4.5.2016, del teste Cassino all'ud. del 9.3.2016; quest'ultimo espressamente confermava la circostanza a pg. 193:

"P.M. Giannino – Mi conferma che quindi anche questo obiettivo.....di sicurezza, compresa la sicurezza dello stato manutentivo, il controllo della documentazione inerente alla manutenzione era limitato al materiale di proprietà Trenitalia?
TESTE Cassino – Sì.....".

D'altronde, dette procedure consapevolmente non venivano previste dal momento che - come ampiamente chiarito in sede dibattimentale e di discussione difensiva e come rappresentato dalla I.F. anche all'ANSF a fronte degli specifici rilievi mossi sul punto dall'Agenzia (si veda in particolare la nota Trenitalia n. prot. n. 22719 del 16.6.2010, acquisita in atti)- ad avviso della società, sulla base della disciplina configurata nel C.U.U. (in vigore dall'1.7.2006, recepita da Trenitalia e contrattualmente richiamata tra le parti), la impresa ferroviaria Trenitalia non era tenuta ad alcun adempimento (al di là della "visita tecnica di scambio" o della "visita completa di origine") in materia di manutenzione di rotabili non di proprietà.

La omissione di qualsiasi controllo in ordine al processo manutentivo corrispondeva, quindi, ad una precisa linea aziendale certamente nota all'A.D.; come chiarito dallo stesso Soprano, nelle spontanee dichiarazioni rese all'udienza del 15.6.2016 e nelle dichiarazioni scritte depositate all'esito della medesima udienza (e alle quali l'imputato si è espressamente richiamato), con le quali ha esplicitamente ribadito la sua posizione in ordine alla manutenzione; specificando appunto che, a suo avviso, Trenitalia non era in alcun modo tenuta -in considerazione della circostanza che si trattava di carro estero RIV (quindi di "libera circolazione") ed in ossequio a quanto prescritto dalle CUU e alla istituzione della figura del "keeper" e del "soggetto responsabile della manutenzione"- ad alcun controllo sulla manutenzione effettuata dal proprietario estero.

In ordine alla infondatezza di detta interpretazione vale qui meramente richiamare quanto già esplicitato circa i poteri/doveri che sussistevano in capo alla I.F. sulla base del sistema normativo RIV/Cotif 1980/Fiche 433 e quello CUU/Cotif 1999 (quest'ultimo, peraltro, contrattualmente richiamato tra le parti ma non ancora in vigore all'epoca del disastro), nonché circa gli obblighi scaturenti dalla normativa in materia di circolazione ferroviaria (L. 753/1980, D. Lvo 188/2003, D. Lvo 162/2007), in materia antinfortunistica e di

sicurezza sul lavoro (DPR 547/1955, D. Lvo 626/1994, D. Lvo 81/2008), ovvero discendenti dai principi generali di cui agli artt. 2043, 2050, 2087 c.c..

Ciò che preme evidenziare in questa sede è che le accertate carenze in materia di manutenzione non possono in alcun modo essere valutate come il frutto di omissioni delle sole strutture specificamente delegate a tali adempimenti all'interno dell'azienda, ma costituiscono espressione di una linea aziendale e imprenditoriale e di precise scelte gestionali, facenti capo direttamente ai vertici della impresa ferroviaria e, nella specie, all'amministratore delegato.

Sul punto appaiono, altresì, significative le ulteriori dichiarazioni del Soprano, laddove egli - peraltro confermando dati ampiamente desumibili anche dalla documentazione acquisita in atti e da alcune deposizioni testimoniali- ha evidenziato come, all'epoca dei fatti, le energie e gli sforzi della società -impegnata in una profonda opera di ristrutturazione societaria e di gruppo, nell'ambito del cd. processo di liberalizzazione (che aveva progressivamente portato al passaggio da una "ferrovia" statale, che si occupava tendenzialmente di tutti gli aspetti relativi alla circolazione ferroviaria, ad una distinzione, invece, tra gestore della infrastruttura, impresa ferroviaria, autorità di controllo e sicurezza)- erano in particolare concentrati su settori economicamente più preponderanti e redditizi (in primo luogo la Alta Velocità e lo sviluppo di "nuovi progetti per il trasporto regionale"), anche per far fronte ai problemi di concorrenzialità connessi all'apertura del mercato; nonchè su altri aspetti di sicurezza, che coinvolgevano grosse risorse (ad es. il sistema di controllo marcia treni-SCMT) o che erano stati specificamente evidenziati dalla Agenzia Nazionale per la Sicurezza Ferroviaria anche in relazione al rinnovo del certificato di sicurezza (ad es. le problematiche relative all'apertura delle porte dei treni passeggeri).

Ciò ha verosimilmente determinato -secondo quanto emerso in atti- una minore attenzione verso il settore del trasporto di merci pericolose che, del resto (come chiarito dal Soprano, da alcuni testi e dai documenti in atti) costituiva, al contrario, una parte residuale nella complessiva attività di trasporto di Trenitalia s.p.a. (pari ad appena il 5% secondo quanto indicato all'ud. del 24.2.2016 dal teste Guidi, all'epoca dei fatti "responsabile, all'interno della Direzione ingegneria sistema, dell'ufficio che si occupava della tecnologia del materiale rotabile").

Trenitalia, d'altra parte -come evidenziato non solo dai testi di p.g. che hanno svolto indagini sul punto, ma anche dai testi facenti parte di Trenitalia- non aveva una propria flotta di carri idonei a questo tipo di trasporto ed aveva valutato -tenuto conto della ridotta fetta di mercato e della necessità di consistenti investimenti e interventi statali, anche sotto

il profilo legislativo, che fungessero da incentivo (interventi che però non si erano realizzati)- di non dare corso ad un eventuale investimento in tale settore; non era stato dato alcun seguito, invero, secondo quanto ricordato dal teste Guidi, ad un progetto di eventuale acquisto di una propria flotta di carri per il trasporto di merci pericolose, elaborato all'interno di Trenitalia, e precisamente, della DISQS diretta da Maestrini Emilio (si vedano in particolare, i documenti "Il monitoraggio ambientale nel trasporto delle merci pericolose-CODIR 23 giugno 2005" e il "Position Paper sul trasporto Merci Pericolose" del giugno 2006, prodotti dal P.M. in data 16.7.2014 e dalla difesa in data 8.6.2016).
Sul punto, il teste Guidi, tra l'altro, significativamente chiarisce all'ud. del 24.2.2016 pg. 224:

P.M. – Sì. E in quest'ottica era economicamente più conveniente dotarsi di un sistema, di una rete idonea e formare relativo personale o noleggiare i carri presso terzi e demandare a terzi tutta la rete di controlli e manutenzioni?
TESTE GUIDI – Dipende dal volume.

***

Analoghe considerazioni devono essere fatte in ordine alla contestazione inerente la mancata applicazione di un dispositivo rilevatore di deragliamento (quale misura doverosa che l'imprenditore/datore di lavoro doveva prevedere e attuare in funzione di prevenzione o mitigazione del rischio); anche sotto tale profilo la condotta colposa contestata al Soprano deve ritenersi certamente integrata.
Richiamate tutte le considerazioni sopra espresse circa le fonti normative da cui originava la doverosità della condotta omessa e la rilevanza dell'omissione rispetto alla determinazione dell'evento, va in questa sede evidenziato come la accertata omissione era, a propria volta, la conseguenza di una mancata valutazione del rischio -e quindi della mancata predisposizione di opportune cautele (e nella specie, della opportuna adozione del citato dispositivo di frenatura di emergenza)- con riferimento in generale alla attività di trasporto di merci pericolose, specie laddove si trattasse di un convoglio che attraversava un centro abitato, densamente popolato, caratterizzato dalla presenza di abitazioni a ridosso della sede ferroviaria e in assenza di idonei elementi di separazione.
La violazione dell'obbligo appare anche in questo caso direttamente ricollegabile all'A.D. Soprano, sia per quanto attiene alla tematica della sicurezza sul lavoro e ai compiti, in questo settore, non delegabili dal datore di lavoro; sia in ragione della omissione del necessario potere di vigilanza e controllo su quelle articolazioni cui era stata affidata la

specifica funzione di definire i programmi e la normativa aziendale in materia di sicurezza di esercizio, e di sviluppare il Sistema di Gestione della Sicurezza e "governare" i processi di sicurezza, con la individuazione altresì delle eventuali azioni correttive, specie in riferimento al materiale rotabile e agli aspetti legati all'ingegneria/ricerca e alla manutenzione dello stesso (ovvero, DISQS e Divisione Cargo).

Come chiaramente emerso dall'istruttoria, questo tipo di puntuale e specifica valutazione dei rischi (che prendesse in considerazione, quindi, tutti i possibili fattori di rischio legati alla specificità della tratta percorsa, del materiale rotabile utilizzato, della merce pericolosa trasportata) non era effettuata in nessun documento di Trenitalia; così dovendosi sottolineare che le violazioni contestate costituivano, anche per questa parte, un aspetto strutturale e permanente dell'attività imprenditoriale, non sottoposto ad adeguata considerazione, né in concreto preso in esame nelle opportune sedi , e tantomeno in uno specifico documento di valutazione dei rischi.

Certamente non possono valutarsi idonee in tale prospettiva -come efficacemente evidenziato anche nella relazione di consulenza dell'ing. Orsini che ha proceduto ad una attenta e dettagliata analisi sul punto, alla quale in questa sede si rinvia- le metodologie (più che altro di valenza statistica) considerate nei Manuali facenti parte del Sistema di Gestione della Sicurezza, nelle procedure del predetto SGS o nelle Comunicazioni Organizzative: esse -pur articolate con plurimi riferimenti alle modalità da seguire nella analisi degli "indici di rischio", nella stima dei "livelli di rischio", nella individuazione delle "eventuali azioni correttive", nonché nella indicazione dei soggetti responsabili- si limitano, tuttavia, ad individuare dei criteri di carattere generale ai quali non segue, nella pratica, nessuna concreta analisi delle specifiche situazioni (e, tantomeno, la individuazione di effettive misure di mitigazione o prevenzione).

Non vi è nessuna concreta, puntuale, analitica e dettagliata valutazione dei rischi presentati dal trasporto di merce pericolosa del tipo GPL effettuato sulla tratta Trecate-Gricignano (quindi coinvolgente il territorio suddiviso in diverse Unità Territoriali) e delle sue specifiche caratteristiche, in particolare tenuto conto del tipo di merce pericolosa trasportata (gpl-gas propano liquido, caratterizzato da notevole diffusività, infiammabilità e conseguenti rischi di incendio ed esplosione) e delle caratteristiche del materiale rotabile che la I.F. trainava per effetto del contratto stipulato con F.S. Logistica e affidava quindi al proprio personale di lavoro (con i conseguenti pericoli che ne derivavano per lo stesso e per la collettività tutta). Ciò in particolare -per quanto oggetto del presente processo- con

riferimento ai meccanismi di frenatura di emergenza nelle ipotesi di uno svio ("inconveniente" tipico della circolazione ferroviaria, come sopra visto); dispositivi che, pur non essendo tassativamente imposti dalla normativa nazionale o internazionale, erano nondimeno indicati dalle conoscenze tecnico-scientifiche quali misure in concreto idonee a proteggere i lavoratori e i terzi e a garantire un più elevato livello di sicurezza; dispositivi, ancora, la cui presenza era stata peraltro prevista come necessaria dotazione di convogli trasportanti merce pericolosa -unitamente ad altra sensoristica di bordo e ad altre innovazioni tecnologiche- nello specifico progetto elaborato in seno a Trenitalia dalla DISQS e senz'altro noto all'A.D. (in quanto commissionato dai vertici aziendali e ad essi poi inoltrato).

La assenza di indicazioni circa la necessità di valutazione del rischio e delle problematiche generali, per l'intero territorio nazionale (da articolare poi dettagliatamente in considerazione delle caratteristiche del trasporto di volta in volta considerato), non doveva e non poteva sfuggire, oltre che ai soggetti cui erano state demandate le specifiche funzioni in materia di sicurezza della circolazione ferroviaria e a quelli facenti parte del cd. Comitato di Business (istituito al fine di migliorare la "sicurezza di esercizio" nell'ambito del Sistema di Gestione della Sicurezza), altresì allo stesso A.D. (che peraltro aveva il Comitato di Business alle sue dirette dipendenze, come espressamente chiarito da ultimo con la C.O. n. 168.3AD dell'11.12.2008), alla luce di criteri ampiamente validati, all'estero e in Italia, quindi a lui certamente noti, e recepiti anche da atti e normativa interna di Trenitalia, ma in concreto del tutto inapplicati con riferimento al trasporto di merci pericolose (nella specie, trasporto di gpl con convogli che attraversano centri abitati, peraltro in concomitanza di circostanze che rappresentano ulteriori fattori di rischio).

Tali considerazioni sarebbero già di per sé sufficienti a ritenere destituita di fondamento la tesi difensiva del Soprano, laddove pretende di allontanare da sé ogni responsabilità richiamando la modalità organizzativa del sistema di sicurezza dei trasporti predisposta all'interno della società e l'insieme delle deleghe conferite.

Vale in proposito sottolineare altresì che, per quanto attiene la violazione della specifica normativa in materia di sicurezza del lavoro e salute dei lavoratori, si è in presenza di materia che ai sensi degli artt. 17 e 28 d.lvo 81/2008 esula dalla possibilità di delega e che involge direttamente, in ogni caso, la responsabilità del datore di lavoro. Deve quindi ritenersi, sotto questo profilo, che la condotta omissiva è riconducibile direttamente all'imputato quale datore di lavoro (sulla base di quanto previsto dalla specifica normativa

antinfortunistica ex artt. 28, 17 e 18 D. Lgs. 81/2008, e in precedenza, art. 4 D. Lsg. 626/1994; e da quanto derivante in generale dagli obblighi gravanti sull'imprenditore, specie laddove eserciti attività pericolosa); avendo il datore di lavoro l'obbligo giuridico di analizzare e individuare tutti i fattori di pericolo connessi alla propria attività e, all'esito, quello di redigere (e sottoporre periodicamente ad aggiornamento) il documento di valutazione dei rischi previsto dall'art. 28 del D.Lgs. n. 81 del 2008, nel quale deve indicare le misure precauzionali e i dispositivi di protezione adottati per tutelare la salute e la sicurezza dei lavoratori.

Anche sotto tale aspetto si è in presenza di una significativa carenza strutturale, dovendosi ritenere del tutto inidonea la individuazione dei "datori di lavoro" operata all'interno della struttura aziendale di Trenitalia con riferimento alle singole unità territoriali.

Al di là dei rilievi pregevolmente operati sul punto da alcuni difensori di parte civile -che contestano la possibilità di qualificare le specifiche strutture territoriali in cui è divisa Trenitalia come unità produttive ai sensi dell'art. 2 D. Lvo 81/2008, in esse difettando i necessari requisiti di effettiva autonomia patrimoniale e autonomia tecnico/funzionale- va evidenziato come, ai fini della valutazione del rischio di cui si parla, non possono in alcun modo ritenersi idonei i DVR delle singole Unità Operative nelle quali la impresa ferroviaria Trenitalia risulta suddivisa, essendo essi limitati alle sole attività esercitate dai lavoratori occupati nell'area di pertinenza della specifica unità produttiva, senza alcun riferimento peraltro all'ambiente esterno e ai terzi.

Oltretutto, detti DVR necessariamente attengono alla valutazione dei rischi presenti nel circoscritto ambiente di lavoro di riferimento, non comprendendo alcuna valutazione dei rischi derivanti dal trasporto ferroviario nel suo complesso.

Al contrario, il rischio che in concreto doveva essere preso in considerazione nel caso di specie -con una complessiva, concreta e specifica valutazione, e la conseguente predisposizione di tutte le misure idonee a prevenire o mitigare gli eventi dannosi (ampiamente prevedibili) ad esso ricollegabili- era quello afferente il trasporto ferroviario, in particolare di merce pericolosa, nel suo complesso, da analizzare dettagliatamente –ma con riferimento all'intera rete nazionale e a tutto il materiale rotabile- alla luce delle concrete circostanze in cui esso veniva svolto.

Anche per ciò che riguarda le misure da adottare, esse non avrebbero potuto in alcun modo essere previste e disposte dai singoli "datori di lavoro" responsabili delle varie unità produttive; trattandosi di misure -quali ad es. proprio la applicazione di dispositivi al parco rotabile nella disponibilità della impresa ferroviaria, ovvero la adozione di una misura

organizzativa o procedurale attinente ai controlli manutentivi, come contestate dal P.M.- di carattere generale. Non potendo certamente ritenersi, invero, che il singolo "datore di lavoro" territoriale potesse stabilire in modo autonomo (ed eventualmente diverso da quanto deciso su altre parti del territorio nazionale) la applicazione di un rilevatore di deragliamento, ovvero una particolare procedura di verifica dei processi manutentivi (o una qualsiasi altra misura finalizzata a fronteggiare il generale rischio derivante dal trasporto di merce pericolosa) sui carri circolanti sul territorio di propria pertinenza.

Sicchè, sotto questo aspetto, la articolazione della sicurezza all'interno della impresa ferroviaria come suddivisa in unità territoriali, ognuna delle quali redige un proprio DVR, non può dirsi rispondente alla necessità di una valutazione dei rischi che, in quanto afferente al trasporto (nel caso di specie, di merci pericolose) nel suo insieme, dovrebbe, al contrario, necessariamente avere carattere nazionale; dovendosi individuare i pericoli, valutare i rischi e indicare le misure di prevenzione, protezione e sicurezza valide per l'intero territorio nazionale e quindi comuni a tutte le Unità territoriali.

La valutazione di questo tipo di rischio e la conseguente adozione di misure preventive/protettive, con la predisposizione anche di un DVR con le predette caratteristiche, atteneva pertanto al processo produttivo (trasporto ferroviario di merce pericolosa) nel suo complesso e implicava, quindi, scelte strutturali di alto livello, ovvero di politica generale dell'impresa, ricollegate necessariamente al suo vertice.

E' pertanto indubbio che il Soprano, in considerazione della qualifica di amministratore delegato, avesse l'obbligo di attivarsi al fine di assicurare i processi e le doverose condotte di gestione e controllo di tutti i rischi derivanti dalla attività di trasporto svolta, come imposto alla impresa Trenitalia dalla normativa in materia di circolazione ferroviaria e dalla qualità di datore di lavoro, a tutela della salute della sicurezza dei lavoratori, dei terzi, della intera collettività.

Si trattava, peraltro, di attività -così correttamente configurata- non delegabile (pur in presenza di una struttura aziendale complessa e organizzata) e che, in ogni caso, determinava (anche in relazione alle misure doverose da predisporre e attuare) scelte aziendali e organizzative che riguardano direttamente la sfera di responsabilità del datore di lavoro.

***

D'altra parte, deve ritenersi che il Soprano avesse (o dovesse comunque avere) piena contezza della assenza dei necessari livelli di sicurezza in ordine alla omessa valutazione

dei rischi e alla conseguente mancata individuazione e predisposizione delle idonee misure di cautela.

Sì da doversi valutare che, ponendo in essere un comportamento diligente, avrebbe ben potuto prevedere che in conseguenza della violazione della regola cautelare si sarebbe potuto realizzare un evento dello stesso tipo di quello realmente verificatosi il 29.6.2009. Conseguendone, altresì, la evitabilità del predetto evento (come analiticamente descritto nei capi di imputazione) mediante il comportamento alternativo lecito che egli avrebbe dovuto tenere, conformemente alle regole di condotta prescritte, rispetto a quello concretamente posto in essere.

Invero, come si è già argomentato, i rischi di determinati accadimenti connessi alla circolazione ferroviaria (deragliamento/svio, anche a seguito della rottura di un elemento essenziale per la sicurezza, quale un assile non correttamente mantenuto) e delle conseguenze catastrofiche che ne potevano prevedibilmente derivare nel caso di trasporto di merce pericolosa altamente infiammabile che attraversava un centro densamente popolato, erano ampiamente e sicuramente prevedibili; tanto da essere anche tipizzati dalla normativa (pure tecnica) italiana, europea, ed internazionale, oltre che essere desumibili dalla ampia casistica storica.

Del resto, come evidenziato, anche all'interno di Trenitalia -e da parte del gestore della infrastruttura- erano state emanate specifiche disposizioni e predisposte particolari procedure per la individuazione degli indici di rischio che, ove effettivamente applicate, avrebbero agevolmente rilevato l'elevato livello di rischio cui si era esposti (peraltro sulla base di procedure ampiamente riconosciute e applicate a livello internazionale).

Tali rischi non erano stati tuttavia, in concreto, adeguatamente valutati e non erano state predisposte le necessarie e doverose misure di cautela, nonostante l'elevato livello degli stessi e le catastrofiche possibili conseguenze.

Oltretutto, si è già segnalato come la esistenza di rischi tipici (svio, urti, collisioni, perdite di sostanza), le modalità di calcolo del rischio, gli indici da tener presenti (con riferimento alle caratteristiche della linea, alla presenza di immobili nonché alla loro natura e alla distanza, alla presenza o meno di separazioni dalla sede ferroviaria, al tipo di sostanza trasportata e alle sue caratteristiche), le cautele da adottare (con specifico riferimento anche a dispositivi frenanti), erano stati tutti significativamente evidenziati in specifici studi commissionati proprio a quelle strutture di Trenitalia deputate alla "governance" di tale materia (in primo luogo la DISQS) ed erano (o comunque dovevano) certamente essere a conoscenza dei vertici aziendali e quindi dell'A.D..

***

D'altronde, l'ing. Soprano era un soggetto dotato delle necessarie conoscenze tecniche, di un livello di elevata professionalità specifica nel settore ferroviario, e quindi certamente in grado di valutare e prevedere le conseguenze derivanti dalla circolazione di un convoglio ferroviario trasportante merce pericolosa nelle condizioni di cui all'imputazione, altresì privo di dispositivi idonei ad attivare una tempestiva frenatura di emergenza in caso di svio/deragliamento e in relazione al quale non venivano effettuati i doverosi controlli in ordine ai fondamentali aspetti manutentivi.

Egli aveva quindi tutte le cognizioni tecniche e scientifiche (o comunque la possibilità di rivolgersi a personale oltremodo qualificato, verificandone e sorvegliandone l'operato) e l'esperienza necessaria per poter prevedere gli effetti dell'inosservanza delle norme di sicurezza sulla circolazione ferroviaria e sulla sicurezza del lavoro in materia di attrezzature idonee e luoghi di lavoro sicuri, così come in materia di valutazione dei rischi connessi alla circolazione ferroviaria.

Peraltro, come evidenziato, in uno specifico progetto predisposto dalla DISQS, su specifico mandato del vertice aziendale, erano stati chiaramente rappresentati i rischi da tenere in considerazione e anche i dispositivi di sicurezza (tra i quali specificamente un dispositivo di frenatura di emergenza al momento dell'insorgere di uno svio) per tale tipo di trasporto.

Analoga considerazione deve essere fatta in ordine al materiale rotabile pur utilizzato da Trenitalia per il trasporto di merci pericolose, ma non di sua proprietà; a maggior ragione tenuto conto degli standard di sicurezza adottati per i carri immatricolati in Italia all'epoca dei fatti (e delle conseguenze previste in caso di non rispondenza a determinati standard di sicurezza o di assenza di tracciabilità della manutenzione, ovvero il ritiro dalla circolazione).

Come emerge dalla analisi di alcuni ulteriori documenti acquisiti in atti, le carenze strutturali in materia di manutenzione erano oltremodo note al Soprano, in quanto specificamente e ripetutamente evidenziate alla impresa ferroviaria dalle autorità competenti in materia di sicurezza della circolazione ferroviaria, ovvero Rete Ferroviaria Italiana (Gestore della Infrastruttura, cui era attribuita detta competenza fino alla istituzione della ANSF ex D. Lvo 162/2007) e poi ANSF (Agenzia Nazionale per la Sicurezza Ferroviaria).

L'analisi delle "prescrizioni", degli "obiettivi in materia di sicurezza" e delle "aree di criticità" individuate dal Gestore della Infrastruttura sia nel 2006 sia nel 2007, ai fini

dell'elaborazione dei Piani di Sicurezza della Circolazione dei Treni e dell'Esercizio ferroviario per gli anni 2007 e 2008, evidenziano ulteriormente, ad avviso del Collegio, che Soprano Vincenzo –nella posizione di garanzia rivestita in quanto A.D. e datore di lavoro- avrebbe potuto e dovuto prevedere, e conseguentemente, evitare l'evento dannoso che si è poi concretizzato la notte del 29 giugno 2009.

Con le note del 10.4.2006 RFI/AD n. 283/2006 e dell'11.8.2007 RFI/AD n. 624/2007 (depositate dal P.M. alla udienza del 16.7.2014) -che avevano valore di "prescrizione" ai sensi degli artt. 4, 10, 11, 35 del D. Lvo 188/2003, che imponeva alle imprese ferroviarie, fra gli altri obblighi, quello appunto di osservanza delle disposizioni e prescrizioni del gestore dell'infrastruttura- venivano operati numerosi rilievi, che non dovevano essere ignorati dall'imputato in quanto di prioritaria e fondamentale importanza in ordine alla sicurezza del trasporto ferroviario e alla tutela della salute e sicurezza dei lavoratori, e coinvolgevano aree di sua specifica competenza, benché in parte oggetto di delega ad altri soggetti facenti parte della struttura societaria.

Delega che evidentemente, sulla base dei plurimi rilievi operati, non veniva correttamente gestita dai delegati, così imponendosi –sulla base dei principi sopra esaminati e per diretto disposto legislativo- in base al doveroso potere/dovere di vigilanza che faceva capo all'A.D. Soprano, altresì, un suo doveroso intervento sostitutivo.

Tra le aree di criticità individuate dal Gestore delle infrastrutture-RFI nel 2006 per le Imprese Ferroviarie figura specificamente la "manutenzione del materiale rotabile", con particolare riferimento alle "modalità di controllo e validazione di servizi manutentivi affidate a parti terze", nonché alla "rintracciabilità e validità dell'omologazione del materiale rotabile in servizio, omologato al di fuori delle procedure di certificazione di sicurezza affidate a questo Gestore".

Analogamente, nella "prescrizione" del 2007 si legge –tra le aree di criticità specifiche- il riferimento alla "corretta gestione della manutenzione del materiale rotabile, sulla base di quanto previsto nei Piani di Manutenzione", alla "rintracciabilità delle operazioni di manutenzione e della gestione degli strumenti di misura", alle "modalità di controllo e validazione di forniture di servizi manutentivi affidate a parti terze", ovvero alla "rintracciabilità e validità del materiale rotabile in servizio".

Rilievi del medesimo tenore sono mossi alla Impresa Ferroviaria Trenitalia anche dall'ANSF con la nota dell'11.8.2008 n. 660 (depositata dal PM all'ud. dell'8.7.2015), emanata dalla neonata Agenzia ai sensi del D. Lvo 162/2007 e del D. Lvo 188/2003, come si legge nella nota stessa. Anche l'Agenzia, pur da poco istituita con il predetto decreto del

2007, intervenendo ai sensi dell'art. 6 dec. cit. (il quale prevede che essa possa impartire, ai Gestori dell'infrastruttura e alle imprese ferroviarie, direttive o raccomandazioni in materia di sicurezza) fa riferimento alle criticità riguardanti le modalità di verifica delle attività manutentive, in particolare su quelle affidate a ditte terze, nonché le carenze in materia di tracciabilità dei processi di manutenzione sui rotabili (peraltro individuandosi l'ulteriore criticità relativa alla "effettuazione di analisi dei rischi che consentano di valutare lo stato di sicurezza del sistema ferroviario").

Ancora, con la nota n.2149/08 del 25.11.2008 e con quella n. 2492/08 del 12.12.2008 (prodotte all'ud. del 29.10.2014 e del 25.2.2015 e specificamente indirizzate all'A.D. ing. Soprano), l'ANSF ulteriormente segnalava le carenze del Sistema di Gestione della Sicurezza di Trenitalia per quanto attiene alla manutenzione e ai sistemi di analisi del rischio, individuando le relative azioni correttive ed indicando, tra le priorità riguardanti la sicurezza, il miglioramento dei processi di manutenzione.

I rilievi specifici mossi alla impresa ferroviaria in plurimi anni consecutivi con espresso riferimento alle carenze e alle problematicità in materia di controlli e verifiche sui processi manutentivi del materiale rotabile utilizzato da Trenitalia -specie con riferimento a manutenzione affidata a soggetti terzi rispetto a Trenitalia stessa- ovvero in materia di "rintracciabilità" delle relative operazioni, nonché in generale in materia di corretta valutazione dei rischi, ulteriormente impongono al Collegio di ritenere che a Soprano Vincenzo i fatti siano ascrivibili anche sotto il profilo del cd. elemento soggettivo dei reati contestati.

Ed invero, la presenza di prescrizioni che –con lo specifico richiamo di attenzione sul punto- individuavano determinate aree di criticità, imponeva alla Impresa Ferroviaria -e per essa al suo amministratore delegato, da individuarsi come il soggetto in primo luogo destinatario delle norme e prescrizioni cautelari- di attivarsi al fine di eliminare dette criticità (per ciò che attiene la manutenzione, in particolare attraverso i Sistemi di Gestione della Sicurezza o i Piani annuali di sicurezza ovvero dandone conto nelle Comunicazioni per il Certificato di Sicurezza).

E ciò ancor più se si considera la stringente normativa vigente per i carri di proprietà di Trenitalia – come indicata nella disposizione di RFI n. 23 dell'8.6.2004 ("*Manutenzione del materiale rotabile impiegato dalle imprese ferroviarie sull'infrastruttura e formazione del personale addetto alle operazioni di manutenzione*"), norma senz'altro nota al suo A.D.– che imponeva il rispetto di una serie di cautele (in primo luogo, la redazione dei cd. piani di manutenzione non prevista invece dalle cd. VPI) volte ad assicurare la effettiva

verifica sul regime manutentivo al quale venivano sottoposti i carri cisterna che Trenitalia Spa metteva in circolazione sull'infrastruttura ferroviaria nazionale.

Viceversa, come evidenziabile in atti, contrariamente a quanto previsto dalla normativa nazionale e internazionale vigente al momento dei fatti, nessuna azione specifica è stata intrapresa rispetto al controllo dei processi manutentivi dei carri diversi da quelli di proprietà di Trenitalia; con una condotta di tipo omissivo che riguardava, pertanto, non solo i carri oggetto del contratto con F.S. Logistica di cui è processo, ma in generale i carri non rientranti nella flotta di proprietà della impresa ferroviaria, pur se da essa continuativamente utilizzati per il trasporto di merci pericolose. E che involgeva quindi una strutturale carenza organizzativa che, sebbene specificamente conosciuta, o comunque conoscibile, dall'A.D. -anche perché ripetutamente evidenziata come "criticità" pure da enti deputati al controllo- non è stata in alcun modo sanata; e ciò –asseritamente- sulla base di una infondata interpretazione della normativa nazionale e internazionale secondo la quale la manutenzione era di esclusiva competenza del proprietario estero, non residuando alcun dovere in capo alla impresa ferroviaria; ovvero sostanzialmente confidando nei controlli che il proprietario -sulla base delle pattuizioni contrattuali generalmente riconosciute tra le parti- era tenuto ad operare sui carri affidati ad altri per la circolazione, essendo altresì obbligata a tenere indenne la impresa ferroviaria dalle responsabilità per gli eventuali danni a terzi.

L'interpretazione difensiva, peraltro –è bene ricordarlo in questa sede, in relazione ad una specifica argomentazione del Soprano sul punto- è stata fortemente censurata anche dall'Agenzia Nazionale per la Sicurezza Ferroviaria successivamente al disastro che ci occupa: si vedano le note dell'ANSF n. 6612 del 20.11.2009, n. 3515 del 7.6.2010 e n. 5206 del 9.8.2010, nonché la nota n. 4609/2010 (richiamata anche nel corso dell'esame dibattimentale del Chiovelli in data 24.6.2015 alle pgg. 140 e ss.) nella quale, nell'evidenziare le persistenti criticità nelle modalità di esecuzione delle attività manutentive e nella tracciabilità dei processi manutentivi, l'Agenzia sollecita il "rafforzamento del presidio sui processi interessanti il trasporto di merci pericolose, anche mediante specifica attività di monitoraggio e interventi a carattere organizzativo e formativo".

Per mera completezza, vale ribadire che, nel caso di specie, in favore dell'amministratore delegato non può in alcun modo operare il principio dell'affidamento, richiamato dalle difese.

Pur essendosi in presenza di una struttura certamente complessa, va evidenziato come la conoscenza da parte del Soprano di carenze di tipo manutentivo e di valutazione dei rischi connessi all'attività di trasporto e collegate a caratteristiche strutturali della impresa ferroviaria -carenze che peraltro presentavano carattere di continuità nel tempo ed erano state chiaramente rappresentate anche da parte delle strutture (RFI e ANSF) preposte al controllo della sicurezza della circolazione ferroviaria- faceva sì che egli non potesse continuare a limitarsi a fare affidamento sul corretto operato dei soggetti delegati (che evidentemente non erano stati in grado di trovare adeguate risposte) ma dovesse direttamente attivarsi con azioni sostitutive ovvero con azioni di impulso e sollecitazione alle strutture preposte e ai soggetti delegati; azioni, si ribadisce, nel caso di specie del tutto omesse, per effetto di una precisa scelta organizzativa, strutturale e aziendale al Soprano direttamente riconducibile, espressione di una condotta certamente imprudente e negligente –oltre che violativa di specifiche disposizioni di legge- indubbiamente causale rispetto ai tragici fatti del 29.6.2009 e che, pertanto, concreta la responsabilità dell'imputato per tutti i fatti a lui ascritti.

3. Il Responsabile della Direzione Ingegneria Sicurezza Qualità e Sistema (DISQS), MAESTRINI Emilio

A Maestrini Emilio i reati di cui ai capi nn. 28-30 vengono contestati "nella sua qualità di Responsabile dell'Unità Produttiva Direzione Ingegneria, Sicurezza e Qualità di Sistema di Trenitalia S.p.A.".

Emerge dagli atti (in particolare dalla documentazione prodotta dal P.M. all'ud. del 16.7.2014) che con Ordine di Servizio (OdsO) n. 573/AD di Trenitalia in data 20.6.2006 viene confermata la nomina dell'ing. Maestrini quale Responsabile della DISQS (Direzione Ingegneria, Sicurezza e Qualità di Sistema) –posta alle dirette dipendenze dell'A.D.-, della quale vengono ampliate e definite le competenze.
Il Maestrini risulta responsabile di detta Direzione sin dalla sua costituzione, avvenuta in data 16.2.2005, quando la iniziale UTMR (Unità Direzione Tecnica Materiale Rotabile, costituita in seno a Trenitalia nell'anno 2000 unitamente alle tre Divisioni per il Trasporto) è stata soppressa ed è stata sostituita dalla DISQS e dalla Direzione Manutenzione e Logistica (poi divenuta Direzione Tecnica): si vedano sul punto anche la nota Trenitalia n. 32727 del 24.9.2009 e l'organigramma aggiornato al 28.2. 2005, nonché quelli successivi, prodotti dal P.M. alla udienza del 29.10.2014.

Come già visto, inoltre, con atto notarile del 5.2.2007 l'Ing. Vincenzo Soprano, nella sua qualità di Amministratore Delegato di Trenitalia S.p.A., conferisce procura all'ing. Emilio Maestrini, quale Responsabile Direzione Ingegneria, Sicurezza e Qualità di Sistema, affinchè "con il limite di importo di dieci milioni per ogni singola operazione salvo il diverso limite espressamente stabilito", compia una serie di attività (dettagliatamente elencate e descritte nei successivi n. 21 punti); tra esse, oltre al compito di "rappresentare la Società presso gli organismi europei preposti all'emanazione di direttive relative alle attività di competenza", si fa riferimento in particolare alla funzione di "definire, nell'ambito delle disposizioni di legge, criteri generali e standard in materia di sicurezza nella gestione del materiale rotabile (punto 4); di gestire, in rappresentanza della Società, i rapporti con le Società fornitrici di servizi e/o prodotti collegati all'area di competenza (punto 8); di assicurare il pieno rispetto della normativa, anche in relazione alla tutela dei terzi, in merito -tra le altre- alle attività pericolose in genere, alle attività potenzialmente inquinanti, a detenzione e trasporto di materiale radioattivo ed amianto (punto 10).

Dall'organigramma di Trenitalia aggiornato al 15.6.2009 emerge che la DISQS ha la "missione" di "Garantire lo sviluppo delle competenze tecnologiche e di ingegneria sul materiale rotabile, anche attraverso un osservatorio sul mercato delle tecnologie"; nonché di "Garantire, in coerenza con gli indirizzi strategici del Gruppo, con le regole definite da RFI S.p.A e la normativa vigente, la definizione delle politiche e della normativa aziendale in materia di sicurezza di esercizio, sicurezza del lavoro, sicurezza ambiente e energia, e il relativo controllo attuativo".

Spetta, pertanto, alla DISQS -secondo quanto si legge nelle "Aree di Responsabilità"- il compito di definire i programmi e la normativa aziendale in materia di sicurezza di esercizio ed il relativo controllo attuativo, al fine di massimizzare i livelli di sicurezza in coerenza con le regole definite da RFI e ANSF, e con la normativa di riferimento, peraltro coordinando funzionalmente le altre Divisioni/Direzioni; nonché il compito di garantire il Sistema di Gestione della Sicurezza di Esercizio di Trenitalia, elaborare il Piano di Sicurezza Annuale e coordinarne l'implementazione.

All'epoca dei fatti spettava, quindi, alla DISQS (anche a mezzo di proprie ulteriori strutture, in primo luogo la struttura organizzativa "Sicurezza di Esercizio") emanare le disposizioni interne e le procedure operative in materia di sicurezza di esercizio anche ai fini del mantenimento del certificato di sicurezza ed elaborare le normative di sicurezza di esercizio anche in relazione, per quanto di specifico interesse nel presente processo, al trasporto di merci pericolose.

Il Maestrini, in qualità di Responsabile della DISQS, faceva peraltro parte del cd. Comitato di Business (già istituito nel 2005, come ricordato anche dall'A.D. Soprano all'ud. del 15.6.2016), collegato direttamente all'A.D. Soprano e finalizzato a svolgere una funzione di collegamento e coordinamento tra le varie Divisioni/Direzioni in alcune materie (tra le quali quella della sicurezza di esercizio); tra i compiti di detto Comitato (dettagliatamente descritti alla pg. 474 e ss. dell'organigramma di Trenitalia in atti e, da ultimo definiti nelle C.O. n. 168.2 del 6.12.2007, n.289/AD e n. 168.3/AD dell'11.12.2008) vi erano, invero, quelli di analizzare, valutare e monitorare le tematiche inerenti la sicurezza di esercizio e di approvare -proprio su proposta della DISQS- il Piano di Sicurezza Annuale, tenendo conto dei Consuntivi Annuali di Sicurezza, dei risultati delle indagini su incidenti e situazioni anomale, nonchè delle criticità evidenziate dal Gestore delle Infrastrutture e dall'ANSF, oltre che di quelle emerse all'interno dell'impresa a mezzo dell'analisi del Sistema di

Gestione della Sicurezza di Esercizio di Trenitalia (si vedano anche le dichiarazioni scritte depositate dall'A.D. Soprano all'ud. del 15.6.2016).

Sul punto anche il teste della difesa, ing. Cassino (all'epoca dei fatti Responsabile della Sicurezza di Esercizio all'interno della DISQS), ha evidenziato all'ud. del 9.3.2016 pg. 153 e ss.:

Avv. Piazza: *Ci vuole dire qualcosa a proposito del metodo con cui venivano predisposti e redatti i Piani di Sicurezza? Per esempio, che cosa sono le riunioni dei comitati? Ce lo spieghi meglio.*

Teste Cassino: *Nel 2005, proprio per presidiare la sicurezza ai più alti livelli dell'azienda, come i manuali dei sistemi di gestione della sicurezza chiedono, quindi oltre alla politica di sicurezza anche responsabilizzazione del management, nel corso del 2005 fu istituito per volere dell'amministratore delegato pro tempore..... il comitato di sicurezza di Trenitalia, presieduto dall'ing. Maestrini: io svolgevo anche le funzioni di segretario e parteciparono tutti i capi di divisione, che erano alle dirette dipendenze dell'amministratore delegato.....Il comitato si riuniva mensilmente e venivano discusse tutte le questioni emergenti in tema di sicurezza, fatto il monitoraggio periodico dell'andamento del Piano Annuale della Sicurezza, ed era un momento importante per valutare diciamo non solo le soluzioni e l'efficacia delle soluzioni in atto, ma per eventualmente valutare i rischi emergenti che si erano manifestati in maniera contingente.*

Tra i compiti della Direzione diretta dal Maestrini figura altresì quello di assicurare l'attuazione delle politiche in tema di sicurezza sul lavoro, ambiente ed energia.

Al di là della configurazione come autonoma Unità Produttiva (con la qualifica del Responsabile quale "datore di lavoro" della specifica struttura di competenza, come indicato nella C.O. n. 123.4 del 4.6.2009, che sostituiva la C.O. n. 123.3/AD del 29.4.2008), la DISQS, invero, -come chiaramente evidenziato anche nella già citata nota di Trenitalia n. 32727 del 24.9.2009, prodotta all'ud. del 29.10.2014- svolge, a livello centrale, una attività "trasversale" rispetto alle altre Divisioni/Direzioni di Trenitalia ai fini del presidio del processo di sicurezza del lavoro, dal momento che definisce e diffonde le politiche aziendali in materia di tutela dell'ambiente e sicurezza del lavoro, emanando le relative procedure -altresì supportando, in relazione agli aspetti tecnico/professionali, le diverse strutture di Sicurezza di Sistema all'interno di ciascuna Divisione-, individuando le misure di prevenzione e protezione e controllandone l'attuazione, anche attraverso ulteriori strutture organizzative configurate al proprio interno (quali quella di "Ambiente e Sicurezza del Lavoro", di "Prevenzione e Protezione", di "Coordinamento attività ispettive Ambiente e Sicurezza del Lavoro").

Ad ulteriore conferma, si legge, invero, nella nota Trenitalia n.32727/2009 che "Per quanto concerne gli aspetti relativi alla sicurezza d'esercizio e del lavoro…..dal 16 feb 2005 ad oggi tali tematiche sono state sempre di competenza in sede c.le della Direzione Ingegneria, Sicurezza e Qualità di Sistema (DISQS) ma che ogni Divisione ha nel suo ambito specifiche strutture".

La DISQS, inoltre, garantisce "lo sviluppo delle competenze tecnologiche e di ingegneria sul materiale rotabile, anche attraverso un osservatorio sul mercato delle tecnologie" (si veda sul punto anche la già citata Comunicazione Organizzativa n. 289/AD dell'11.12.2008); assicura la "gestione tecnica dei progetti e delle commesse di investimento dei rotabili" e "presidia lo sviluppo delle competenze tecniche di ingegneria".

Tanto premesso, va evidenziato che al Maestrini si ricollega quindi una posizione di garanzia che ha più fonti, sì da doversi ritenere certamente che egli -in considerazione della specifica delega conferitagli dall'A.D., della qualifica di Responsabile della Direzione Ingegneria, Sicurezza e Qualità di Sistema come configurata all'interno dell'organigramma aziendale e della partecipazione (in posizione di primaria importanza) al Comitato di Business al quale l'A.D. aveva conferito rilevanti funzioni per il "presidio e miglioramento delle performance di sicurezza di esercizio", come si legge nella C.O. n. 289 dell' 11.12.2008 e come evidenziato dal Soprano in sede dibattimentale (anche per far fronte agli specifici rilievi mossi dall'ANSF in ordine alle criticità del Sistema di Gestione della Sicurezza)- avesse l'obbligo di attivarsi al fine di assicurare tutte le azioni e le doverose condotte di gestione e controllo di ogni rischio derivante dalla attività di trasporto svolta, con particolare riferimento alle problematiche in materia di manutenzione del materiale rotabile e di applicazione di dispositivi frenanti di emergenza, secondo quanto imposto alla impresa Trenitalia dalla normativa in materia di circolazione ferroviaria e dalla qualifica di datore di lavoro, a tutela della salute e della incolumità dei lavoratori, dei terzi, della intera collettività.

Ebbene, certamente il Maestrini, nell'ambito delle proprie specifiche competenze, in qualità di Responsabile dell'Unità Produttiva in questione, aveva il precipuo compito di valutare i rischi derivanti dai pericoli connessi al trasporto ferroviario di merci pericolose, in particolare in considerazione della circostanza che il convoglio attraversava un centro abitato quale, tra gli altri, quello circostante la Stazione di Viareggio.

Una corretta valutazione di detto rischio -attraverso la predisposizione di specifiche procedure operative all'interno del Sistema di Gestione della Sicurezza di Esercizio, ovvero del Piano Annuale della Sicurezza, nonché di una puntuale normativa regolamentare in materia di sicurezza dell'esercizio ferroviario e di sicurezza del lavoro, a lui specificamente demandate sulla base delle deleghe conferitegli e della organizzazione strutturale della società- avrebbe necessariamente portato a concludere circa la sussistenza della concreta possibilità di produzione di catastrofici danni nella prevedibile ipotesi di deragliamento di un carro trasportante merce pericolosa altamente infiammabile ed esplodente.

In altri termini, la doverosa valutazione, ove concretamente e correttamente effettuata - sulla base di quelle procedure e metodologie peraltro previste anche dalla normativa di Trenitalia- avrebbe palesato la necessità di predisporre opportune misure tecniche -prima fra tutte quella della applicazione di un dispositivo di frenata di emergenza al momento dell'insorgere di uno svio, individuata dal P.M. sulla scorta dei rilievi di alcuni consulenti della accusa e della parte civile- finalizzate ad eliminare o ridurre i rischi, a tutela della incolumità dei lavoratori e della popolazione.

Deve, peraltro, evidenziarsi che tra le funzioni e le responsabilità della struttura diretta dal Maestrini vi è proprio quella di garantire lo sviluppo delle competenze tecnologiche e di ingegneria sul materiale rotabile, anche attraverso un osservatorio sul mercato delle tecnologie. Sicchè l'imputato avrebbe certamente potuto e dovuto prevedere l'opportunità dell'installazione di un dispositivo rilevatore di svio, o comunque di un altro dispositivo avente funzioni equivalenti, su rotabili destinati al trasporto di merce pericolosa altamente infiammabile come il GPL.

Al contrario, nessuna valutazione risulta operata a "livello centrale" in relazione ai pericoli e ai rischi connessi al trasporto di merce pericolosa effettuato su una tratta della rete ferroviaria nazionale, relativo ad un territorio suddiviso tra diverse unità territoriali (nella specie rientranti nella Divisione Cargo, appunto in quanto trattavasi di trasporto merci), a mezzo di convogli di proprietà di una società estera ed oggetto di contratto di trasporto a treno completo e diffuso con altra società noleggiatrice; nessuna specifica analisi, e quindi nessuna particolare procedura, risulta altresì predisposta in considerazione della circostanza che i convogli attraversavano centri abitati (e nella specie, la Stazione di Viareggio, caratterizzata dalla presenza di edifici residenziali prossimi alla sede ferroviaria e privi di idonea separazione); nessuna concreta valutazione emerge infine in relazione al

tipo di merce trasportata, alle sue caratteristiche in termini di diffusività, infiammabilità, potenzialità esplosiva.

E tutto ciò, nonostante l'esistenza di una "Procedura per l'adozione da parte di Trenitalia di un Sistema di Gestione della Sicurezza-Safety Management System" (che recepiva la disp. RFI 13/2001), emanata il 3 marzo 2004 ed allegata alla CCS (Comunicazione per il Certificato di Sicurezza) n. 18/AD in pari data, la quale -al fine di implementare il Sistema di Gestione di Sicurezza di Trenitalia, nella prospettiva di ridurre "i rischi connessi all'esercizio ferroviario che coinvolgono il pubblico, il proprio personale, l'ambiente e i beni"- prevedeva una serie di procedure, metodologie, modalità applicative e documentazione: Manuale di Direzione, Manuale di Gestione delle Divisioni, Procedure di Sicurezza -una delle quali specificamente dedicata alla "Identificazione dei pericoli e minimizzazione dei rischi" con la individuazione delle cd. SPER (Situazioni Pericolose)-, Dossier di Sicurezza, Piano della Sicurezza (si veda la CCS n. 18/AD del 3 marzo 2004 ed i relativi allegati, prodotti all'ud. del 16.7.2014 e 19.11.2014).

Le carenze si ripetono anche in occasione della emanazione di "comunicazioni organizzative" a firma proprio del Maestrini, effettuate all'autorità di sicurezza ferroviaria, peraltro competente ai fini del mantenimento del certificato di sicurezza (ovvero RFI, sino al passaggio di competenze all'ANSF): si veda, da ultimo la comunicazione n. 12/DISQS del 5.2.2008 a firma dell'imputato, specificamente dedicata allo "svolgimento delle indagini sugli incidenti e inconvenienti riguardanti la sicurezza di esercizio".

Anche la normativa emanata dal Maestrini -proprio nell'esercizio delle funzioni a lui riservate per la posizione ricoperta e la qualifica rivestita quale responsabile della DISQS- nella specifica materia del trasporto di merci pericolose risulta assolutamente carente e non si concreta in alcuna effettiva valutazione del rischio come sopra indicato, e, conseguentemente, non prevede la predisposizione di alcuna eventuale misura preventiva/protettiva: si vedano la Comunicazione per il Certificato di Sicurezza n.13/DISQS del 5.8.2008 in ordine alla "Gestione delle emergenze di linea nel trasporto di merci pericolose", ovvero le N.E.I.F. ("Norme di Esercizio dell'Impresa Ferroviaria" destinate alle strutture e al personale di esercizio, come indicato dalla NEIF n. 0 del 27.6.2007) nn. 11 e 12 del 5.8.2008, le quali si limitano a prevedere il comportamento del personale dipendente nella ipotesi in cui insorga, lungo la linea ovvero durante le operazioni di carico e scarico, una emergenza che coinvolga un treno trasportante merci pericolose (per la analisi specifica si rinvia alla nutrita documentazione prodotta dal p.m. alle udienze del 16.7.2014 e 19.11.2014).

In definitiva, come chiaramente evidenziato dalla documentazione acquisita in atti, e come ammesso anche da alcuni testi, in materia di valutazione dei rischi connessi al trasporto di merci pericolose erano predisposte ampie regole generali, ma non era effettuata alcuna specifica valutazione ad es. sul tipo di merce trasportata o "sulla singola tratta o servizio": si vedano, a riprova, le dichiarazioni del teste Caposciutti, Responsabile della Direzione Tecnica di Trenitalia, all'ud. del 24.2.2016, pg. 108). Si veda anche quanto riferito dal teste ing. Cassino all'ud. del 9.3.2016 pg. 199:

Avv. Dalle Luche:*....ho capito bene che da parte di Trenitalia non viene fatta, o non è stata fatta, una valutazione dei rischi connessa al trasporto di merci pericolose, in quanto per Trenitalia è indifferente se si trasportino persone o merci pericolose? Ho capito male?*.....Teste Cassino*: io ho detto che la valutazione del rischio riguardava la sicurezza dell'esercizio, e quindi un treno doveva viaggiare in sicurezza di qualunque tipologia fosse il treno....Quindi, diciamo, l'attenzione degli uomini della sicurezza riguardo alle merci pericolose atteneva principalmente alle attività nei terminali di origine e di destino..*"

La omissione della doverosa condotta ha certamente determinato la violazione di una pluralità di norme cautelari -già ampiamente richiamate- desumibili sia dalla normativa pubblicistica in materia di circolazione ferroviaria (sicchè l'Impresa Ferroviaria Trenitalia Spa non ha garantito il funzionamento sicuro della propria parte di sistema), sia da quella di carattere antinfortunistico, in relazione agli obblighi dell'imprenditore/datore di lavoro in ordine alla valutazione dei rischi e alla adozione di quei sistemi di prevenzione e protezione idonei a garantire il massimo livello di sicurezza tecnicamente realizzabile, per fare in modo che i lavoratori fossero posti nelle condizioni di operare in assoluta sicurezza (artt. 15 e 18 D. Lvo 81/2008 e, in precedenza, artt. 3 e 4 D. Lvo 626/1994); sì da non aver garantito la sicurezza dell'ambiente di lavoro e di aver fornito ai lavoratori una attrezzatura di lavoro non adeguata alle attività da svolgere (in violazione degli artt. 69, 70 e 71 D. L.vo 81/2008) in quanto non dotata di quei presidi idonei a garantire al massimo la loro salute e incolumità (unitamente a quella della collettività e dell'ambiente circostante, esposti ai rischi derivanti dall'esercizio della attività lavorativa, in particolar modo ove si tratti di attività pericolosa).

Analogamente, -sulla base della specifica delega conferitagli dall'amministratore delegato (con riferimento in particolare alla funzione di "definire, nell'ambito delle disposizioni di legge, criteri generali e standard in materia di sicurezza nella gestione del materiale rotabile") e per effetto delle competenze attribuitegli nell'ambito della organizzazione

aziendale in materia di sicurezza di esercizio e sicurezza del lavoro (con il conferimento di specifiche funzioni e dei relativi poteri decisionali, organizzativi e di spesa)- era obbligo del Maestrini garantire il controllo circa un ulteriore aspetto fondamentale ai fini della salvaguardia dei lavoratori e della collettività dai rischi derivanti dall'attività lavorativa svolta (in specie dal trasporto di merci pericolose), ovvero il controllo sui processi manutentivi posti in essere dal detentore estero sui carri utilizzati da Trenitalia.

Spettava, invero, al Maestrini -nel caso di specie, in collaborazione con la Direzione Cargo, responsabile per i rotabili destinati al trasporto di merci, peraltro pericolose-, in qualità di vertice della direzione cui era attribuita la specifica "missione" e le relative responsabilità, definire puntuali procedure -all'interno del Sistema di Gestione della Sicurezza, dei Piani Annuali di Sicurezza, e in occasione delle diverse comunicazioni trasmesse al Gestore della Infrastruttura ai fini del mantenimento del certificato di sicurezza- che valutassero gli specifici rischi derivanti dall'affidamento della manutenzione al detentore estero, nonchè le misure da predisporre per assicurare un puntuale ed accurato controllo sulla idoneità e sulla reale e corretta esecuzione della stessa.

Tutto ciò si sarebbe dovuto prevedere analogamente a quanto, del resto, il Manuale di Direzione del Sistema di Gestione della Sicurezza e le allegate Procedure prescrivevano per il materiale rotabile di proprietà di Trenitalia ovvero anche di società o imprese terze (si veda ad es. il punto 4.2.3.3.2.1 del Manuale predetto, alle pgg. 37 e ss.; ovvero la COCS n.8/AD del 28.2.2007); previsioni, invece, irragionevolmente non applicate al materiale rotabile di proprietà di detentore estero. E ciò -come si è già analizzato e come ha specificamente ribadito la difesa del Maestrini nella memoria depositata il 15.11.2016 all'esito delle proprie conclusioni- in virtù del non condivisibile presupposto secondo il quale, poichè il C.U.U. (Contratto Uniforme di Utilizzazione dei Carri), cui Trenitalia aveva aderito nel luglio 2006, stabiliva che la manutenzione spettava al detentore, da ciò discendesse la pretesa e asserita inesistenza di qualsivoglia obbligo in capo alla impresa ferroviaria (si veda sul punto la già citata nota del 16.10.2009 a firma del responsabile della Divisione Cargo e del Responsabile della DISQS).

Sulla base di detta interpretazione in ordine agli obblighi rispettivamente gravanti sui contraenti nella ipotesi di utilizzo di materiale rotabile di proprietario estero, nessuna procedura era stata prevista dalla DISQS -che avrebbe dovuto agire, in materia, con la collaborazione della ulteriore Divisione Cargo, competente per i rotabili utilizzati da Trenitalia per il trasporto merci- in ordine al controllo dei processi manutentivi relativi a detti carri, pur trainati dalla impresa ferroviaria sulle proprie "tracce".

In proposito, al di là della chiara carenza documentalmente riscontrabile in atti, vale riportare quanto riferito dal teste Chiovelli, direttore dell'ANSF, all'ud. del 24.6.2015, pg. 51 e 52:

"*...contestammo il fatto che rispetto a quel carro e a quella tipologia di carri non c'era una documentazione a disposizione di Trenitalia, non era stato prodotto alcun elemento che ci facesse intendere appunto come nell'ambito del sistema di gestione della sicurezza di Trenitalia questa tipologia di trasporto veniva gestita e quindi controllata*"; "*..... Quello che noi chiedevamo a Trenitalia era di come, nel loro sistema di gestione della sicurezza, quindi nel sistema di gestione della sicurezza dell'impresa ferroviaria, venivano tenuti in considerazione i processi magari anche svolti da altri. Cioè, nessuno, non l'Agenzia, ha chiesto mai a Trenitalia di... cioè, ha chiesto a Trenitalia se per quel carro aveva effettuato direttamente operazioni di manutenzione. Quello che noi trovammo lacunoso nella loro documentazione era che non avevano prodotto documentazione in relazione alla consapevolezza di qual era il processo di manutenzione per carri non di Trenitalia, ma che venivano però utilizzati da Trenitalia*".

Va altresì evidenziato che anche i cd. "Dossier di Sicurezza" -ovvero i documenti tramite i quali Trenitalia "rende evidenza, con relativa documentazione e descrizione" di ogni attività incidente sulla sicurezza all'interno di ciascuna Divisione (in particolare con riferimento alla "tipologia di servizio", al "materiale rotabile", alle "specifiche tecniche di materiale rotabile e suoi costituenti", ai "piani e procedure di esercizio, di sorveglianza e controllo, di manutenzione" (come si legge alle pgg. 17 e 18 della Procedura per l'adozione del SGS), "in maniera tale da permetterne il controllo sia in ambito Trenitalia che da parte del G.I." ai fini del mantenimento del certificato di sicurezza- riguardano esclusivamente il materiale rotabile di proprietà di Trenitalia.

Invero, né i Dossier di sicurezza predisposti all'interno della Divisione Cargo (competente per il trasporto merci), né il Dossier di Sicurezza che la DISQS doveva predisporre per tutte le Divisioni/Direzioni (anche al fine delle comunicazioni al Gestore dell'Infrastruttura, ente deputato alla sicurezza della circolazione ferroviaria e al rilascio/rinnovo/mantenimento/revoca del certificato di sicurezza alle imprese ferroviarie, sino al subentro dell'ANSF in materia) contengono alcun riferimento ai carri diversi da quelli facenti parte della flotta propria di Trenitalia, e tantomeno ai carri in composizione al treno merci n. 50325 coinvolti nel disastroso incidente per cui è processo.

E la circostanza desta particolare perplessità e allarme, se solo si considera che l'intero settore del trasporto di merce pericolosa veniva effettuato da Trenitalia con materiale rotabile non di sua proprietà, ma per la massima parte appartenente a società private estere.

Oltretutto, anche per il Maestrini va evidenziato come egli fosse certamente a conoscenza dei rilievi operati dal Gestore delle Infrastrutture e dall'ANSF (con le già richiamate note di RFI n. 283 del 10.4.2006 e n. 624 dell'11.8.2007 e di ANSF n. 660 dell'11.8.2008) in ordine alle criticità specificamente segnalate in materia di tracciabilità dei processi di manutenzione.

Invero, sulla base di quanto disposto da ultimo con la C.O. n. 289/AD dell'11.12.2008, egli -in quanto facente parte del cd. Comitato di Business nella sua qualità di responsabile della DISQS- aveva il precipuo compito di proporre il Piano Annuale della Sicurezza tenendo conto, in primo luogo, proprio delle criticità di sicurezza segnalate da G.I. e da ANSF.

Sotto il profilo squisitamente soggettivo, va altresì sottolineato che l'ing. Maestrini è un soggetto –in ragione delle notevoli competenze tecniche e scientifiche, nonché della concreta esperienza nel settore ferroviario e quale responsabile della Direzione DISQS sin dalla sua costituzione, come desumibile dagli atti- senza dubbio in possesso di un elevato livello di conoscenze tecniche e di professionalità specifica in materia di circolazione ferroviaria e certamente in grado di svolgere al meglio i compiti assunti, individuando i rischi prevedibili e le conseguenze evitabili.

Egli, quindi, ben poteva pienamente valutare e prevedere le conseguenze derivanti dalla circolazione di un convoglio ferroviario che trasportava merce pericolosa e attraversava un centro abitato densamente popolato ed i rischi connessi ad un eventuale deragliamento - altamente prevedibile in quanto rischio tipico della circolazione ferroviaria-, nonchè le possibili catastrofiche conseguenze (anch'esse del tutto prevedibili, alla luce di metodologie di valutazione ampiamente validate a livello normativo e scientifico, in ambito nazionale ed internazionale, peraltro recepite nella normativa del G.I. ovvero in quella di Trenitalia che egli stesso aveva contribuito ad emanare, anche nello specifico settore del trasporto di merci pericolose; tenuto conto, altresì, della vasta casistica di incidenti, italiani ed esteri, che egli ben poteva e doveva conoscere).

Il Maestrini aveva quindi tutti gli strumenti per potere indubbiamente prevedere i possibili effetti derivanti dalla inosservanza di norme di sicurezza ferroviaria e di sicurezza del lavoro in materia di attrezzature idonee e luoghi di lavoro sicuri, così come in materia di valutazione dei rischi connessi alla circolazione ferroviaria (in particolare con riferimento alla carenza di qualsiasi conoscenza circa i processi di manutenzione dei rotabili utilizzati ovvero in assenza di dispositivi idonei ad attivare una tempestiva frenatura di emergenza in caso di svio/deragliamento).

D'altra parte, non può omettersi di evidenziare, anche in questa sede, che proprio il Maestrini aveva proceduto -su richiesta dei vertici di Trenitalia- a predisporre una serie di studi ed analisi (in relazione all'eventuale decisione della società di munirsi di una propria flotta di carri per il trasporto di merci pericolose) che avevano riguardato, sia pure in linea generale (al prioritario fine di predisporre un "business plan"), i pericoli connessi al trasporto di merci pericolose sulla rete ferroviaria italiana, con riferimento alle procedure di analisi e valutazione dei rischi, alla individuazione degli incidenti e "inconvenienti" tipici, alla gravità o "magnitudo" delle conseguenze, alla casistica incidentaria, alle dotazioni da assicurare ai rotabili al fine di garantire la sicurezza degli stessi e un opportuno monitoraggio durante tutto il tragitto sulla tratta ferroviaria (si vedano in particolare, i documenti "Il monitoraggio ambientale nel trasporto delle merci pericolose-CODIR 23 giugno 2005", il "Position Paper sul trasporto Merci Pericolose" del giugno 2006 ed il "Business Plan Trasporto e Monitoraggio Merci Pericolose", prodotti dal P.M. in data 16.7.2014 e 14.6.2016 e dalla difesa in data 8.6.2016).

L'imputato ben sapeva -e comunque avrebbe dovuto sapere, sulla base delle conoscenze di cui doveva e poteva dotarsi- come andava correttamente valutato il rischio connesso all'attività del trasporto ferroviario di merci pericolose: quindi, con riferimento ai singoli carri in composizione al convoglio (ognuno dei quali rappresenta un autonomo rischio); alle specifiche tratte, in relazione alle caratteristiche del tracciato, allo stato della infrastruttura e alle zone attraversate (residenziali o meno); alla presenza di edifici e alla natura degli stessi (ospedali, scuole, centri commerciali, residenze); al periodo in cui il trasporto viene effettuato (ad es. se di giorno o di notte); al tipo e alle caratteristiche della sostanza trasportata (quanto a infiammabilità, rischio di esplosione, diffusività, nocività); alle caratteristiche del materiale rotabile (anche ad es. in relazione alla sensoristica di bordo ovvero alla presenza o meno di dispositivi frenanti di emergenza, quali il rilevatore di deragliamento).

In relazione a detto ultimo punto, nell'ambito dello studio del Maestrini, allorquando si descriveva la necessaria sensoristica di bordo, veniva specificamente prevista la necessità che i carri fossero dotati di dispositivi che potessero assicurare una frenata di emergenza nel caso di insorgenza di uno svio (indicato come rischio tipico della circolazione ferroviaria e potenzialmente foriero di devastanti conseguenze), peraltro prospettandosi alcune possibili soluzioni per ovviare alla carenza di elettricità sui carri merci.

In proposito, la difesa ha obiettato che il Maestrini non ritenesse la validità di un dispositivo rilevatore di svio del tipo EDT 101 (o altri equivalenti, e quindi sostanzialmente di tipo pneumatico), argomentando che esso non costituiva una valida misura preventiva/mitigativa in quanto, prevedendo una frenata automatica del treno (e non un avviso al macchinista), introduceva ulteriori elementi di rischio; altresì richiamando le valutazioni operate dell'ERA al riguardo.

Sotto questo profilo, il Tribunale non può che richiamare le valutazioni già operate in ordine alla valenza delle considerazioni dell'ERA circa la ritenuta inopportunità di una previsione di adozione obbligatoria di detto dispositivo ed emanazione di una specifica STI al riguardo; nonché in ordine alle contrarie opinioni del Comitato di Esperti RID, le deliberazioni in sede OTIF e le disposizioni del RID in ordine ad una adozione volontaria della misura.

Va in questa sede meramente ribadito -richiamando le osservazioni già svolte in punto di individuazione delle cautele doverose e di verifica in ordine alla evitabilità dell'evento attraverso l'adozione di detta specifica misura- che, ad avviso del Collegio, alla data dei fatti per cui è processo, la adozione del dispositivo di svio (del tipo validato dalla UIC e concretamente disponibile sul mercato, ovvero di altri dispositivi analoghi che anche la società Trenitalia aveva tutte le capacità tecniche per poter progettare e realizzare, al pari di quanto fatto da altre imprese ferroviarie europee) rappresentava una misura di cautela che la "migliore scienza ed esperienza" configurava al fine di eliminare o ridurre i rischi connessi al trasporto di merci pericolose; misura, peraltro, che nel caso di specie, come dimostrato dagli specifici studi operati dai consulenti ingg. Toni, Orsini e Bergamini, avrebbe evitato il ribaltamento del carro e le ulteriori terribili conseguenze.

L'individuazione di detta misura preventiva/protettiva da parte del Maestrini si imponeva anche in adempimento degli obblighi che facevano a lui capo sulla base del D. Lvo 626/1994 e 81/2008 (che configura autonome posizioni di garanzia in capo a più soggetti, ovvero "datore di lavoro", "dirigente", "preposto") ed in considerazione dell'estremo grado di diligenza, prudenza e perizia richiesto laddove si eserciti una attività di per sé pericolosa; avendo egli, pertanto, il dovere di individuare e predisporre tutte le più idonee misure preventive/riduttive, avuto riguardo alla tecnica, alla ricerca, agli studi in materia, e tenuto presente l'obbligo di continuo e completo aggiornamento tecnico/scientifico che la normativa antinfortunistica (art. 4 D. Lvo 626/1994, ed ora artt. 15 e 18 D. L.vo 81/2008) impone, anche indipendentemente da eventuali carenze di normative di settore.

La mancata indicazione -nell'ambito del Sistema di Gestione di Esercizio, ovvero nel Piano di Sicurezza Annuale, o, ancora, nel complesso della "normativa" che il Maestrini aveva l'obbligo di emanare, per effetto delle funzioni ricoperte all'interno di Trenitalia a tutela della sicurezza di esercizio e della sicurezza del lavoro (per le quali aveva specifica competenza e responsabilità ed adeguati poteri di intervento)- della necessità di attrezzare con detti dispositivi i rotabili utilizzati da Trenitalia per il trasporto di merci pericolose, costituisce uno specifico addebito colposo di cui l'imputato deve essere dichiarato responsabile.

Anche in relazione a tale funzione, come per le altre a lui ricollegate e in concreto esercitate (ad es. in materia di controllo sulla manutenzione ed in generale in materia di sicurezza dell'esercizio ferroviario), la condotta doverosa (e oggetto di contestazione) deve ritenersi pienamente esigibile dal Maestrini, persona esperta e competente, dotata -sulla base dell'organigramma aziendale, dei diversi provvedimenti emanati dal vertice di Trenitalia s.p.a. e della delega conferitagli- di poteri di organizzazione, gestione e controllo adeguati agli incombenti attribuiti, nonché di autonomia di spesa necessaria allo svolgimento delle funzioni assegnate.

Non può, invero, essere condivisa la tesi difensiva dell'imputato che ha sostenuto l'assenza di qualsiasi responsabilità del Maestrini, da un lato evidenziando la non delegabilità della "valutazione dei rischi" quale obbligo specifico del datore di lavoro e, quindi, la nullità della delega conferitagli in materia di sicurezza sul lavoro; dall'altro, deducendo la inesistenza di adeguati poteri impeditivi e la impossibilità di incidere sulla applicabilità di un dispositivo rilevatore di deragliamento.

Ebbene, va in primo luogo segnalato che la posizione di garanzia dell'imputato Maestrini ha diverse fonti, come sopra precisato, e consente di ricollegare allo stesso plurimi obblighi -sia in materia antinfortunistica, sia in materia di sicurezza di esercizio- in ordine ai diversi rischi connessi alla specifica materia del trasporto di merci pericolose, tra i quali quelli ricollegabili ai profili manutentivi dei rotabili utilizzati e all'adozione di idonee misure preventive/protettive (quali, ad esempio, un dispositivo che consentisse una frenata di emergenza al momento dell'insorgere di uno svio/deragliamento, oggetto di contestazione).

In ordine alla specifica materia attinente alla tutela della salute e sicurezza dei lavoratori - ribadita la non delegabilità della valutazione ex artt. 17 e 28 del D. Lvo 81/2008- va

evidenziato che gli obblighi di prevenzione, assicurazione e sorveglianza gravanti sul datore di lavoro ben possono essere delegati -come è avvenuto nel caso di specie- con conseguente subentro del delegato nella posizione di garanzia che fa capo al datore di lavoro; fermo restando comunque, come si è già argomentato, l'obbligo del datore di lavoro di vigilare e controllare che il delegato in concreto poi adempia alle prescrizioni di legge.

Quanto alla dedotta nullità della delega in materia di valutazione dei rischi ex art. 17 D. Lvo 81/2008, va segnalato che –come costantemente ribadito dalla giurisprudenza di legittimità- se è vero che la *invalidità della delega impedisce che il delegante possa essere esonerato da responsabilità, ciò non comporta tuttavia la esclusione di responsabilità del delegato che, di fatto, abbia svolto le funzioni delegate e che sia stato in grado di operare concretamente, essendogli attribuiti gli adeguati poteri di gestione e di intervento.*

La Suprema Corte ha peraltro avuto modo di sottolineare che *"il delegato che ritenga di non essere stato posto in grado di svolgere le funzioni delegate - o, a maggior ragione, non si ritenga in grado di svolgere adeguatamente queste funzioni - deve chiedere al delegante di porlo in grado di svolgerle e, in caso di rifiuto o mancato adempimento, rifiutare il conferimento della delega*" (Cass. pen., sez. IV, 27 novembre 2008, n.4829).

Ebbene, nessuna esenzione di responsabilità può esservi per il Maestrini, nel caso di specie, avendo egli -soggetto particolarmente qualificato anche sotto il profilo tecnico e scientifico, facente parte di ristrette cerchie di specialisti e avente a disposizione strutture, organizzazioni, nonché impianti e laboratori anche di avanguardia in alcuni settori (oltre che la possibilità, sotto il profilo gestionale ed economico, di avvalersi di elevate professionalità anche esterne alla società)- ampiamente operato nell'ambito delle competenze e funzioni assegnategli all'interno della impresa ferroviaria.

D'altra parte, va evidenziato che il Maestrini, in virtù della qualifica di Responsabile della Unità Produttiva DISQS, era destinatario di specifici obblighi in materia antinfortunistica a lui direttamente ricondotti dal legislatore ex art. 2 D. Lvo 81/2008 (che configura autonome posizioni di garanzia nel datore di lavoro, nel dirigente, nel preposto). Pertanto - al di là della delega conferitagli dal vertice aziendale e indipendentemente dalla eventuale sussistenza di responsabilità di altri soggetti a propria volta individuabili come "garanti"- l'imputato deve essere ritenuto responsabile per aver violato puntuali obblighi di cautela e doveri di agire che gli competevano personalmente, in quanto attribuitigli dal legislatore in virtù della posizione in fatto rivestita all'interno dell'azienda e in relazione al "rischio" di

cui aveva la gestione ed il controllo; essendosi l'evento lesivo verificato per effetto anche di omissioni realizzate nell'ambito delle sue attribuzioni e competenze.

Nemmeno può, in alcun modo, essere condivisa l'affermazione difensiva secondo la quale il Maestrini -con specifico riferimento alla mancata adozione di un dispositivo rilevatore di deragliamento- non aveva alcun effettivo potere impeditivo dell'evento.

Al contrario, deve essere ribadito che egli -proprio in virtù delle funzioni conferitegli, anche in materia di emanazione della normativa interna volta a garantire la sicurezza di esercizio e la sicurezza del lavoro, essendo altresì tenuto a garantire "lo sviluppo delle competenze tecniche e di ingegneria sul materiale rotabile" - aveva l'obbligo e la concreta possibilità di prescrivere la necessità o la opportunità della adozione di tale misura doverosa (nella finalità di eliminare o ridurre i rischi connessi al trasporto di merci pericolose, specie nelle condizioni ampiamente descritte nella imputazione, a propria volta foriere di ulteriori rischi per il trasporto, ed in mancanza di altre idonee misure, tra le quali in primo luogo quelle volte al controllo dei processi manutentivi posti in essere da terzi).

D'altra parte, il Maestrini -laddove avesse ritenuto di non poter disporre dei necessari poteri decisionali e di spesa- avrebbe avuto l'obbligo di segnalare la necessità di adozione di detta misura preventiva/protettiva, sia al vertice aziendale (che gli aveva peraltro conferito la specifica funzione di individuare, analizzare i rischi e le eventuali misure correttive, e che l'imputato doveva quindi coadiuvare sul punto, suggerendogli, secondo la propria esperienza e la migliore evoluzione della scienza tecnica, tutti i fattori di pericolo concretamente presenti all'interno dell'azienda e le misure correttive adottabili); sia al Dirigente della Divisione Cargo (cui competeva la responsabilità dell'intero materiale rotabile utilizzato da Trenitalia per il trasporto merci e la concreta definizione delle condizioni contrattuali, laddove venissero utilizzati, per le attività di trasporto esercitate da Trenitalia, carri cisterna appartenenti a terzi): potendo da quest'ultimo pretendere che, all'interno del sistema di gestione divisionale -sul quale alla DISQS era demandato il controllo a livello centrale- fossero specificamente individuati le procedure relative al controllo del materiale rotabile di proprietà estera utilizzato da Trenitalia, i rischi relativi al trasporto di merci pericolose effettuato a mezzo di detti carri, le necessarie misure preventive/protettive.

Al Maestrini era ricollegabile, altresì, l'ulteriore obbligo di segnalare anche al Gestore della Infrastruttura RFI (autorità competente in materia di rilascio/rinnovo/revoca del certificato di sicurezza, fino al subentro da parte dell'ANSF), in occasione delle diverse

"comunicazioni" previste a tal fine e della trasmissione dei cd. "dossier di sicurezza" ad opera delle varie Divisioni -oltre che l'assenza di qualsiasi procedura nell'ambito del sistema di gestione divisionale Cargo e di qualsiasi documentazione relativa ai carri non di proprietà- altresì la mancanza di detto dispositivo nei carri utilizzati da Trenitalia per il trasporto di merci pericolose e gli ulteriori rischi derivanti da dette caratteristiche tecniche dei vagoni; rischi che a propria volta il Gestore della Infrastruttura, come poi si analizzerà oltre, aveva l'obbligo di valutare, al fine di predisporre proprie eventuali ulteriori misure preventive/protettive, di carattere tecnico e/o organizzativo, connesse al trasporto sulla rete ferroviaria nazionale.

Del resto, anche ove si volesse ritenere –contrariamente a quanto valutato dal Tribunale- che il Maestrini, sotto questo profilo, non fosse direttamente dotato del potere impeditivo dell'evento dannoso (non potendo egli in prima persona decidere l'applicazione del citato dispositivo, come dedotto dalla Difesa), deve in ogni caso evidenziarsi che la responsabilità dell'imputato non verrebbe meno, dal momento che egli aveva comunque a disposizione tutti i mezzi idonei a sollecitare gli interventi necessari per evitare che l'evento dannoso venisse cagionato.

Sul punto, invero, la giurisprudenza ha avuto più volte modo di sottolineare che "*....un soggetto è titolare di una posizione di garanzia, se ha la possibilità, con la sua condotta attiva di influenzare il decorso degli eventi indirizzandoli verso uno sviluppo atto ad impedire la lesione del bene giuridico da lui preso in carico*"; e che "*Invero, la posizione di garanzia richiede l'esistenza di poteri impeditivi che, però, possono anche concretizzarsi in obblighi diversi e di minore efficacia, rispetto a quelli direttamente e specificamente volti ad impedire il verificarsi dell'evento. Del resto, nella gran parte dei casi i garanti non dispongono sempre e in ogni situazione di tutti i poteri impeditivi che invece di volta in volta si modulano sulle situazioni concrete. Pertanto è sufficiente che egli ponga in essere quelli da lui esigibili.*" (Cass. sez. IV, sent. n. 38991 del 4 novembre 2010; negli stessi termini vd. anche Cass. sez. IV, sent. n. 6806 del 22 febbraio 2011).

E certamente era esigibile la predetta doverosa condotta di sollecitazione, proposta, segnalazione, tenuto conto altresì delle specifiche competenze tecnico-scientifiche di cui il Maestrini era indubbiamente dotato e degli ampi poteri organizzativi, gestionali e di spesa (anche nel rivolgersi, eventualmente, a competenze esterne) che gli erano riservati.

Né -per rispondere ad un ultimo rilievo difensivo- può ritenersi che il Maestrini abbia adeguatamente adempiuto ai propri obblighi -sì da farne derivare un esonero da responsabilità in relazione ai fatti per cui è processo- attraverso l'elaborazione del cd. Business Plan (o "Monitoraggio" o "Position Paper") cui sopra si è fatto cenno (commissionato alla DISQS dai vertici di Trenitalia ed elaborato tra il 2005 e il 2006). Invero, il predetto "progetto" -come può agevolmente evincersi dall'esame della relativa documentazione, alla cui lettura si rimanda- è sostanzialmente uno studio relativo alle complessive implicazioni, in primo luogo di carattere economico-commerciale, connesse all'eventuale intenzione di Trenitalia di investire sull'acquisto di una propria flotta di carri merci destinate al trasporto di merci pericolose, e agli investimenti necessari. Nell'ambito dello stesso vengono considerate -unitamente alle problematiche relative alla necessità di acquisire una più ampia fetta di mercato da sottrarre al preminente trasporto stradale, o alla necessità di incentivi statali e di specifiche normative finalizzate a rendere "competitivo" il trasporto ferroviario di merci - altresì le spese derivanti anche dalla necessaria e opportuna "sensoristica di bordo" a fini di sicurezza, della quale vengono indicati in linea di massima i relativi costi.

Ebbene, in nessun modo detto studio può equipararsi alla specifica, concreta, effettiva valutazione dei pericoli e dei rischi connessi al trasporto ferroviario di merci pericolose (peraltro nelle condizioni descritte in imputazione) e alla individuazione delle idonee misure correttive; né, analogamente, può valutarsi che esso possa esaustivamente concretare quell'obbligo di segnalazione (al vertice aziendale) delle doverose misure preventive/protettive idonee a neutralizzare le prevedibili catastrofiche conseguenze, poi purtroppo in concreto realizzatesi: ben diverso essendo, come sopra precisato, il contenuto degli obblighi gravanti sul Maestrini, in quanto riconnessi alla sua posizione di garanzia, ed effettivamente esigibili.

4. Il Responsabile della Divisione Cargo, CASTALDO Mario

A Castaldo Mario vengono contestati nell'ambito del presente procedimento i reati ex artt. 423-449, 430-449 co.1 e 2, 589 co.1,2,4 e 590 co.1,2,3, e 4 c.p., oltre che "nella qualità, prima, di Amministratore Delegato di Cargo Chemical Srl e poi di Responsabile della B.U. Industria Chimica e Ambiente di FS Logistica Spa" -già analizzata nel capitolo V- anche "nella qualità di Direttore della Divisione Cargo di Trenitalia, struttura aziendale avente ad oggetto la gestione del trasporto ferroviario delle merci", utilizzatrice del carro cisterna n.33807818210-6 (con la specificazione, peraltro, nella imputazione, che detto carro veniva fornito a Trenitalia S.p.A. dal medesimo imputato, nella suindicata qualità ricoperta all'interno della Cargo Chemical e poi di F.S. Logistica); e "nella qualità, altresì, di datore di lavoro, alla data del 29/06/2009, del personale di condotta del predetto treno merci n. 50325".

Anche per il Castaldo, deve ritenersi certamente sussistente la qualifica contestata.
Con procura del 26/05/2008, n. rep. 73237 (vd. documenti depositati alle udienze del 16 luglio 2014 e del 29 ottobre 2014) l'Ing. Vincenzo Soprano, nella sua qualità di Amministratore Delegato di Trenitalia S.p.A. (società con socio unico, soggetta all'attività di direzione e coordinamento della "Ferrovie dello Stato s.p.a."), conferisce procura speciale al signor Mario Castaldo, quale Responsabile della Divisione Cargo, affinchè in nome e per conto della predetta società compia -con il limite di importo di dieci milioni per ogni singola operazione salvo il diverso limite espressamente stabilito- e con "pienezza di poteri", una serie di attività (dettagliatamente elencate e descritte nei successivi n. 36 punti), tra le quali in particolare quella di predisporre le procedure per l'emanazione delle normative relative al trasporto delle merci (punto 6); definire gli standard di qualità e i criteri generali in materia di sicurezza del servizio offerto al mercato ed assicurare la corretta applicazione delle norme, dei criteri e degli standard definiti ed emanati dalle competenti Direzioni Tecniche di Società in materia di sicurezza nell'utilizzazione e nella manutenzione del materiale rotabile nonché per gli aspetti tecnici della condotta (punto 7); definire ed emanare, nell'ambito delle competenze proprie delle imprese di trasporto, le norme, i criteri generali e gli standard in materia di sicurezza nella manutenzione del materiale rotabile e assicurarne la corretta applicazione nelle attività manutentive di competenza (punto 8); gestire dal punto di vista disciplinare e retributivo i rapporti di lavoro per il personale non dirigente e gestire dal punto di vista disciplinare i

rapporti di lavoro per il personale dirigente (punto 10); stipulare con le clausole più opportune esclusa quella compromissoria , modificare, risolvere e cedere, tra gli altri, contratti di appalto; contratti di acquisto di servizi ausiliari all'attività o necessari al completamento dell'offerta; contratti di vendita di servizi; contratti di acquisito di materiali; contratti di noleggio, trasporto e spedizione (punto 14).

Con una specifica delega, pertanto, conferita al medesimo sia in materia di sicurezza che in ambito negoziale, i vertici societari operano la traslazione di poteri e responsabilità proprie al delegato, attribuendogli effettivamente i pertinenti poteri di organizzazione, gestione, controllo e spesa ed i corrispondenti doveri di attivarsi per governare il rischio connesso all'assile ed alla sua carente manutenzione nonché gli ulteriori rischi correlati in linea generale all'attività di trasporto di merce pericolosa nei termini di cui si è ampiamente trattato.

La qualità di Responsabile della Divisione Cargo rivestita dal Castaldo emerge altresì dall'organigramma di Trenitalia aggiornato al 15.6.2009, che descrive nel dettaglio la "Missione" e le "Aree di responsabilità" della Divisione Cargo (cioè la divisione che si occupava del trasporto ferroviario di merci), alla quale spettano –tra le diverse funzioni- le specifiche attività in materia negoziale (ovvero lo *svolgimento delle attività negoziali fino alla stipula del contratto nonché la predisposizione dei relativi atti di carattere negoziale, normativi, documentali e connessi all'esecuzione dei contratti ....per l'acquisto di beni e servizi classificati decentrati, manutentivi ed extramanutentivi*); le attività in materia di programmazione e gestione del servizio di trasporto di competenza (appunto il trasporto merci); nonché il compito di assicurare, per le strutture organizzative e gli impianti di competenza -d'intesa con la Direzione Ingegneria, Sicurezza e Qualità di Sistema- *il rispetto di procedure e standard in materia di sicurezza del lavoro, ambiente ed esercizio e la corretta implementazione dei relativi sistemi di gestione aziendale, nell 'ambito delle responsabilità tecniche*.
Oltretutto, con Ordine di Servizio di Trenitalia n. 743/AD del 3 aprile 2008, il Castaldo veniva altresì nominato titolare, *ad interim*, della struttura Commerciale Cargo.

Sulla base della struttura organizzativa predisposta dal vertice aziendale (e per esso dall'Amministratore Delegato) in ordine all'"Assetto delle responsabilità in materia di sicurezza del lavoro e tutela ambientale" il Castaldo, in quanto Responsabile della Unità

Produttiva Divisione Cargo era individuato quale "datore di lavoro", con i relativi obblighi e i poteri derivanti dalla predisposta autonomia tecnico-funzionale e di spesa in ordine alla struttura e agli impianti di competenza (si veda, da ultimo, la C.O. n.123.4/AD del 4.6.2009, che sostituisce la C.O. n. 123.3 del 29.4.2008 e quelle, di analogo tenore, in precedenza emanate dall'A.D. ai sensi del D. Lvo 626/1994).

D'altra parte, non può trascurarsi -come già evidenziato quando si è trattato della posizione dell'imputato all'interno della società F.S. Logistica- come egli, nella specifica vicenda contrattuale in esame, abbia contestualmente agito in più vesti, ricoprendo al contempo -alla data dell' 1.1.2009- la carica di Responsabile della B.U. Industria Chimica e Ambiente di FS Logistica (che noleggiava i carri dalla GATX Austria s.p.a.) e quella di Responsabile Commerciale della Divisione Cargo di Trenitalia (che deriva peraltro dalla ex Divisione Logistica, la cui denominazione venne variata con OdSO n. 617/AD di Trenitalia del 25.1.2007), che provvedeva ad avanzare ad F.S. Logistica una "Proposta di contratto" (materialmente sottoscritta dall'ing. Edoardo de Visentini in data 30.1.2009) avente ad oggetto servizi di trasporto a mezzo treno completo e diffuso.

Anche nella già citata nota di Trenitalia n. 32727 del 24.9.2009 (depositata all'ud. del 29.10.2014) si precisa che, con riferimento all'evento di cui è processo, "*essendo il treno coinvolto un merci, la Divisione che ha una sua specifica competenza sul tipo di trasporto è la Divisione Cargo, in particolare :*

- la definizione del posizionamento strategico e la pianificazione dello sviluppo del traffico;
- la massimizzazione della redditività dei servizi di logistica;
- il presidio delle attività di marketing, l'elaborazione dell'offerta commerciale e lo sviluppo dei servizi commerciali di vendita e assistenza alla clientela;
— la programmazione e gestione del servizio di trasporto merci;
— il presidio dei processi di risorse umane assegnate relativi a organici, costo del lavoro, selezione e assunzione del personale operativo e formazione tecnico professionale;
— il rispetto di procedure e standard, in materia di sicurezza del lavoro, ambiente e esercizio".

E' pertanto indubbio che al Castaldo si ricollega una posizione di garanzia che ha più fonti, sì da doversi ritenere certamente che egli -in considerazione della specifica delega conferitagli, della qualifica di Responsabile della Divisione Cargo e della posizione in concreto assunta nella vicenda contrattuale in esame- avesse l'obbligo di attivarsi al fine di

assicurare tutte le attività e le doverose condotte di gestione e controllo di ogni rischio derivante dalla attività di trasporto svolta, come imposto alla impresa Trenitalia dalla normativa in materia di circolazione ferroviaria e dalla qualità di datore di lavoro, a tutela della salute della sicurezza dei lavoratori, dei terzi, della intera collettività.

Certamente, come sopra visto, deve ritenersi integrata la specifica condotta colposa inerente l'omesso doveroso controllo della attività manutentiva svolta dal proprietario del carro Gatx Austria sul materiale rotabile oggetto del contratto di trasporto stipulato con F.S. Logistica.

L'avere realizzato l'attività di trasporto di merci pericolose con carri in ordine ai quali non venivano acquisite le necessarie e doverose informazioni sulle regole e sulle procedure applicate per la manutenzione –così affidando ai propri lavoratori una attrezzatura o mezzo di lavoro del tutto insicuro e inidoneo, in quanto gravemente danneggiato in un componente essenziale, quale l'assile- costituisce la condotta colposa addebitabile al Responsabile della Divisione Cargo e certamente causale rispetto ai tragici fatti del 29.6.2009.

Senza richiamare ulteriormente le fonti normative da cui sorgeva l'obbligo per la impresa ferroviaria di controllare il processo manutentivo dei rotabili che, pur non essendo di proprietà di Trenitalia, erano nella sua disponibilità per effetto di un contratto di trasporto a mezzo treno completo concluso con F.S. Logistica, va ribadito che sarebbe stato un preciso obbligo del Castaldo - nella sua qualità di Responsabile della Divisione Cargo e di "datore di lavoro"- accertarsi della bontà delle manutenzioni che venivano eseguite sui carri trainati sulla rete ferroviaria nazionale e affidati ai lavoratori di Trenitalia (nel caso di specie quelli facenti parte del personale di condotta del treno merci n. 50325 sulla rotta Trecate-Gricignano), pur eseguite da soggetto terzo (ovvero il proprietario GATX Austria).

D'altra parte, il Castaldo è certamente un soggetto che, sulla base della esplicita e ampia delega conferitagli, aveva tutti i poteri, le concrete possibilità, la competenza ed i mezzi economici -e i conseguenti doveri- di attivarsi in ordine al rispetto della normativa e alla definizione dei criteri e degli standard in materia di "sicurezza dell'utilizzazione e manutenzione del materiale rotabile", e alla loro corretta applicazione.

La mancata osservanza degli obblighi derivanti dalla normativa in materia è il frutto, anche per quanto riguarda il Castaldo, di una azione gravemente imprudente, imperita e negligente (oltre che violativa di specifiche norma cautelari), espressione di un preciso orientamento del vertice organizzativo della Divisione Cargo (la Unità Operativa designata

sulla base delle disposizioni organizzative emanate nel tempo dall'A.D., da ultimo la n. 289/AD dell'11.12.2008), fondata sul presupposto –del tutto destituito di fondamento ad avviso del Tribunale, come sopra argomentato- che, essendo il controllo manutentivo devoluto al proprietario del carro (nella specie GATX), secondo quanto stabilito dalla normativa internazionale e dagli accordi contrattuali, nessun obbligo residuasse in capo alla impresa ferroviaria.

Tale tesi è stata, del resto, oltre che ribadita da plurimi testi facenti parte dell'organigramma di Trenitalia s.p.a., altresì espressamente ribadita dal Castaldo in sede di dichiarazioni rilasciate all'udienza del 15.6.2016 e nelle note scritte, a sua firma, depositate all'esito della medesima udienza.

Nel corso di dette dichiarazioni, peraltro, il Castaldo ha richiamato, affinchè fossero valutate quali dichiarazioni rese in qualità di imputato, i contenuti della nota Trenitalia datata 16.10.2009 (a firma del predetto imputato e del responsabile della DISQS-Direzione Ingegneria Sicurezza e Qualità di Sistema), con la quale detta tesi è argomentata.

Ebbene, dalla predetta nota si trae indubitabilmente -come il Tribunale ha già avuto modo di considerare- che la impresa ferroviaria -e per essa, nella specie, il Castaldo che era il responsabile del settore trasporto merci ed era espressamente delegato dal vertice aziendale in materia di sicurezza e con specifico riferimento alla manutenzione del materiale rotabile- non sapeva neanche cosa fossero le VPI (ovvero le regole manutentive applicate dal proprietario estero, i cui carri venivano trainati con continuità sin dal 2005 sulla rete ferroviaria nazionale); si legge infatti nella nota a firma del Castaldo: "*Trenitalia non ha conoscenza specifica delle norme VPI adottate dall'EBA. E' comunque ragionevole ritenere che, come per il resto dei Paesi, si tratti di regole ispirate a principi di fondo comuni ma con modalità di applicazioni distinte*".

Si da non potere in alcun modo operare –prima ancora di qualsiasi controllo in ordine alle verifiche manutentive concretamente effettuate dal proprietario- neanche alcuna effettiva e seria valutazione in ordine alla adeguatezza dei controlli predisposti dal proprietario (anche tenuto conto, nel raffronto, degli standard manutentivi previsti dalla stessa Trenitalia -e nella specie dalla Divisione Cargo per quanto attiene al trasporto di merci- per i rotabili di proprietà).

Condotta, questa, certamente violativa di specifici obblighi gravanti sulla impresa ferroviaria ed espressione di grave negligenza e imprudenza, in considerazione peraltro degli altissimi rischi ricollegabili all'attività pericolosa svolta e alla finalità preventiva e

protettiva riconnessa alla intera normativa in materia di manutenzione, certamente nota al Castaldo.

E ciò ancor più se si considera la stringente normativa vigente per i carri di proprietà di Trenitalia –senz'altro nota ad un alto dirigente come Castaldo – che imponeva il rispetto di una serie di cautele volte ad assicurare la effettiva verifica sul regime manutentivo al quale venivano sottoposti i carri cisterna che la impresa ferroviaria trainava sull'infrastruttura ferroviaria nazionale. Normativa articolata con una serie di prescrizioni e disposizioni, a mezzo delle quali la impresa ferroviaria aveva certamente essa stessa indicato il grado di diligenza esigibile sul punto.

Altresì dovendosi ricordare, anche in relazione alla posizione del Castaldo, che le autorità competenti in materia di sicurezza della circolazione ferroviaria (RFI prima e ANSF poi) avevano ripetutamente segnalato specifiche aree di criticità relative proprio alla manutenzione del materiale rotabile, alla sua tracciabilità, alle "modalità di controllo e validazione dei servizi manutentivi affidati a parti terze" (vd. note di RFI nn. 283/2006 del 10.4.2006 e 624/2007 del 11.8.2007, nonché nota ANSF n.660 dell'11.8.2008).

Analoghe osservazioni devono farsi in ordine alla mancata applicazione del "rilevatore" di svio, essendo stato dal Castaldo posto in circolazione e messo a disposizione dei propri lavoratori, come sopra già ampiamente analizzato, un carro cisterna (adibito al trasporto di merci pericolose altamente infiammabili ed esplodenti) non dotato di tale accorgimento, ovvero di un analogo dispositivo (individuabile in virtù delle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico) avente la funzione di frenatura di emergenza al momento dell'insorgere di uno svio (rischio tipico, della circolazione ferroviaria).

In occasione del disastro del 29.6.2009 -come si è evidenziato quando si sono trattate in linea generale le contestazioni mosse agli imputati facenti parte della impresa ferroviaria- gli eventi dannosi derivanti dal ribaltamento di un carro cisterna trasportante merce pericolosa (con la conseguente prevedibile foratura della cisterna, fuoriuscita della sostanza pericolosa, incendio ed esplosione, con la morte e il ferimento di una pluralità di persone) sarebbero stati non solo fortemente mitigati, ma evitati del tutto.

D'altra parte, anche per il Castaldo va ribadito che la mancata adozione di siffatta misura mitigativa/preventiva è il frutto della omessa doverosa valutazione dei rischi -per la salute e la sicurezza dei lavoratori impegnati nel trasporto di merci (e facenti parte delle diverse unità territoriali di esercizio in cui era articolata la Divisione Cargo, e nello specifico quelli della "Area Genova, cui apparteneva il personale di condotta del treno n. 50325), degli

utenti, della collettività e dell'ambiente- connessi in linea generale, quindi per tutto il territorio nazionale, alla circolazione ferroviaria di un treno che trasporta merci pericolose e al suo transito in un centro densamente abitato.

Anche in questo caso deve ribadirsi che una corretta analisi di detti rischi avrebbe comportato la necessità di utilizzare materiale rotabile con caratteristiche tecniche e di sicurezza diverse da quelle proprie dei carri impiegati.

In considerazione della sua posizione di garanzia e degli obblighi ad essa ricollegati, il Castaldo aveva il dovere di accertarsi -sia al fine di garantire la sicurezza della circolazione ferroviaria a tutela della collettività e dell'ambiente come dettato dalla normativa pubblicistica in materia di sicurezza dell'esercizio ferroviario, sia al fine di affidare al proprio personale una attrezzatura di lavoro sicura e di eliminare tutti i rischi sussistenti nell'ambiente di lavoro ovvero connessi all'attività lavorativa, specie se trattasi di attività pericolosa- che il materiale utilizzato per il trasporto di g.p.l. e affidato al personale di condotta fosse del tutto sicuro e non costituisse fonte di pericolo per la salute e l'incolumità dei lavoratori, dei terzi, della collettività.

Sul punto è appena il caso di ricordare che la normativa internazionale ben consentiva alla impresa ferroviaria di applicare detti dispositivi sui carri utilizzati per il trasporto di merci pericolose sulla rete ferroviaria nazionale, ovvero di pretendere che la società proprietaria vi provvedesse.

Vale richiamare quanto disposto in proposito dalla già esaminata Fiche U.I.C. 433 in materia di "Contratto riguardante le condizioni di uso e circolazione dei carri privati" (peraltro espressamente richiamata nella disposizione n. 5/1999 di F.S. Divisione Cargo), in ordine alla possibilità prevista al punto 3.1.5.2 per l'Impresa Ferroviaria contraente di richiedere in ogni momento al proprietario "*di effettuare modifiche ai vagoni o ai suoi accessori se ritiene siano necessari (aggiunte, rafforzamento, sostituzioni, rimozioni, etc.)...*".

Di particolare rilievo appaiono sul punto anche le note dell'ANSF n. 6280 del 28.8.2013 e n. 6433 del 6.9.2013, con le quali l'Agenzia -nel richiamare gli esiti di indagine su alcuni recenti incidenti in Francia e Italia (in particolare lo "svio" avvenuto a Formia il 25.6.2013, in cui "il treno ha proseguito per circa nove chilometri con un asse sviato, danneggiando tutte le traverse, fino al deragliamento e al ribaltamento degli ultimi tre carri in coda...", sicchè lo svio "solo per circostanze fortuite non ha provocato morti o feriti") e nell'evidenziare la fondamentale efficacia di un eventuale dispositivo di rilevamento di svio quale azione mitigativa- sottolinea che, ferma restando la necessità di una STI

(Specifica Tecnica di Interoperabilità) a livello europeo per imporre la adozione obbligatoria del rilevatore di deragliamento, "Rientra comunque nella potestà delle Imprese Ferroviarie -in quanto responsabili della propria parte di sistema e del relativo funzionamento sicuro, compresa la fornitura di materiale e l'appalto di servizi nei confronti di utenti, clienti, lavoratori interessati e terzi- individuare i criteri per la scelta dei veicoli che diano le migliori garanzie di sicurezza", e sollecita le imprese ferroviarie a richiedere ai propri interlocutori "evidenza dei provvedimenti adottati" proprio con riferimento ai dispositivi rilevatori di deragliamento.

Peraltro il Castaldo, sempre in virtù della specifica delega e degli ampi poteri con essa conferitigli in materia negoziale (si veda il punto 14 della procura in atti), aveva tutte le possibilità di pretendere in sede contrattuale l'applicazione di dispositivi -quali i rilevatori di deragliamento, del tipo EDT o similari- che, consentendo una pressocchè immediata frenata del treno dopo lo svio, avrebbe certamente evitato il ribaltamento del carro, con tutte le catastrofiche conseguenze -del resto ampiamente prevedibili- che ne sono derivate.

Il Tribunale ritiene di non potere, sotto alcun profilo, accogliere la tesi difensiva del Castaldo che, nel tentativo di allontanare da sé ogni responsabilità, fa riferimento alla organizzazione della struttura aziendale e alla sussistenza di ampie deleghe in favore di altri soggetti; sottolineando che all'interno della Divisione Cargo -così come nelle altre Divisioni/Direzioni di Trenitalia S.p.A.- vi erano diverse "linee organizzative" con rispettive titolarità dirigenziali (così si legge nelle note scritte allegate dall'imputato alle dichiarazioni rese all'ud. del 15.6.2016).

In particolare, per quanto attiene alla sicurezza dell'esercizio, il Castaldo evidenzia che all'interno della Divisione Cargo vi è la struttura "Esercizio Cargo" con un suo Responsabile (con le relative responsabilità datoriali) al quale facevano capo, da un lato, le Aree Territoriali (e quindi anche quella "Area Genova" cui apparteneva il personale di condotta del treno n. 50325 coinvolto nel disastro) che sono organizzate come autonome unità produttive e, dall'altro, la struttura di manutenzione della flotta delle locomotive e dei carri.

L'imputato aggiunge, altresì, che nella Divisione Cargo -come nelle altre Divisioni- è prevista una unità di "Sicurezza di Sistema" con il precipuo compito di curare, nell'ambito divisionale, l'attuazione del Sistema di Gestione della Sicurezza di Esercizio (attraverso

l'analisi di andamento dei principali indicatori di sicurezza, delle risultanze delle attività di audit, della valutazione dei rischi specifici e dei ritorni di esperienza segnalati dalle competenti strutture).

Orbene, vale ribadire sul punto quanto già enunciato nell'analizzare la posizione dell'A.D. Soprano.

Invero, la presenza di una articolata organizzazione aziendale con la quale -specie nelle strutture particolarmente complesse, quale è indubbiamente Trenitalia S.p.A.- si prevedono specifici settori e ambiti di competenza, può certamente valere a dare concretezza al principio di effettività della tutela (non solo dei lavoratori in ambito antinfortunistico, ma anche dei terzi e della collettività tutta) laddove si tratti di gestire il rischio derivante da attività lavorative (specie ove si tratti di attività pericolose); una dettagliata e puntuale articolazione –con la individuazione di delimitati ambiti di competenza e di precise responsabilità- può rispondere alla finalità di rendere più diretto il rapporto tra il soggetto che in concreto esercita determinate funzioni ed uno specifico settore della realtà aziendale.

Essa, tuttavia, non può in alcun caso determinare una totale deresponsabilizzazione dei soggetti che rivestono una specifica posizione di garanzia, loro derivante dalla legge o ad essi attribuita dal sistema delle deleghe.

Sistema delle deleghe, peraltro, che il legislatore, nella normativa sulla sicurezza del lavoro, ha voluto appunto rigorosamente limitare -nei termini in cui possa derivarne una esenzione di responsabilità del "delegante"- espressamente prevedendo altresì che il soggetto delegato dal datore di lavoro in materia di salute e sicurezza sul lavoro non possa a propria volta delegare le funzioni delegate (art. 16 co.3 bis T.U. 81/2008).

D'altra parte, facevano sempre capo al Castaldo precisi compiti di controllo e di vigilanza in ordine al corretto svolgimento delle funzioni da parte del soggetto (eventualmente) delegato ovvero di coloro che, per effetto della organizzazione aziendale, erano deputati, all'interno della Divisione Cargo di cui egli era responsabile, allo svolgimento di specifiche funzioni.

Il Castaldo, invero, non solo risulta delegato dall'imprenditore/datore di lavoro (si veda la procura ad opera dell'A.D. Soprano) con l'attribuzione di determinate essenziali funzioni proprie del vertice aziendale, ma -in ragione della posizione di responsabile della Divisione Cargo (Divisione cui compete una delle fondamentali attività statutariamente svolte dalla impresa ferroviaria, ovvero il trasporto merci in generale esercitato da Trenitalia, in tutti i suoi aspetti) e delle attribuzioni e competenze che derivano da detto ruolo (si veda anche la

Comunicazione Organizzativa da ultimo emanata dall'A.D. Soprano, n. 123.4 del 4.6.2009 in materia di "Assetto delle responsabilità in materia di sicurezza del lavoro e tutela ambientale")- è destinatario diretto delle norme antinfortunistiche riferite alla intera Unità Produttiva Divisione Cargo (dal momento che il legislatore configura diverse posizioni di garanzia, quali il datore di lavoro, il dirigente, il preposto).

E sul punto la giurisprudenza ha più volte ribadito che, nella ipotesi in cui i titolari della posizione di garanzia siano più di uno, ognuno di essi è obbligato "per intero" e deve quindi ritenersi destinatario dell'obbligo giuridico di impedire l'evento. Si è in proposito specificato che "*se è possibile che determinati interventi siano eseguiti da uno dei garanti, è, però, doveroso per l'altro o per gli altri garanti, dai quali ci si aspetta la stessa condotta, accertarsi che il primo sia effettivamente intervenuto. Ciò deve ritenersi sia quando le posizioni di garanzia siano sullo stesso piano, sia, a maggior ragione, allorchè esse non siano di pari grado, giacchè, in tale ultima evenienza, il titolare di una posizione di garanzia, il quale vanti un potere gerarchico nei confronti dell'altro titolare investito, a livello diverso, della posizione di garanzia rispetto allo stesso bene, non deve fare quanto è tenuto a fare il garante subordinato, ma deve scrupolosamente accertare se il subordinato è stato effettivamente garante, ossia se ha effettivamente posto in essere la condotta di protezione a lui richiesta in quel momento*" (Cass. sez. IV, sent. n. 23292 del 9.6.2011; negli stessi termini Cass. sez. IV, sent. n. 32237 del 6.8.2009).

Quindi, deve certamente ribadirsi che, indipendentemente dalla eventuale sussistenza di responsabilità di altri soggetti a propria volta individuabili come "garanti" -alcuni dei quali imputati nel presente processo-, il Castaldo risulta responsabile per aver violato specifici obblighi di cautela e doveri di agire che gli competevano personalmente, in quanto delegati dal vertice aziendale e in quanto attribuitigli dal legislatore in virtù della posizione in fatto rivestita all'interno dell'azienda e in relazione al "rischio" di cui aveva la gestione e il controllo; rischio riguardante peraltro, come si è già avuto modo di sottolineare, il trasporto di merci pericolose sull'intero territorio nazionale e la cui gestione, pertanto, non poteva essere quella rientrante nella competenza delle singole unità territoriali; così come non potevano essere di pertinenza dei soggetti responsabili delle specifiche unità territoriali le misure preventive/protettive individuate (di carattere organizzativo, tecnico o contrattuale, riguardanti l'intero settore del trasporto di merci pericolose, affidato alla responsabilità e competenza del Castaldo).

E' peraltro il "datore di lavoro" Castaldo (e non i singoli "datori di lavoro" delle diverse Unità Territoriali, aventi specifica competenza solo per ristrette aree territoriali e per le

relative strutture) che, in considerazione del ruolo svolto e della qualifica ricoperta, mette a disposizione dei lavoratori della Divisione Cargo (tutti i lavoratori, indipendentemente dall'area territoriale dalla quale proviene, nelle varie occasioni, il personale di condotta del treno) una attrezzatura di lavoro non correttamente mantenuta e non dotata di tutti quegli accorgimenti che la "migliore scienza ed esperienza" individua a tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori, dei terzi e della collettività.

D'altra parte, sotto il profilo più strettamente soggettivo, il Castaldo è persona –anche in ragione della lunghissima esperienza nel settore ferroviario, come desumibile dagli atti e come da egli stesso evidenziato nelle proprie dichiarazioni (è entrato nelle "Ferrovie" nel 1979 e da allora ha ricoperto vari ruoli e responsabilità, con assegnazione a compiti "di esercizio" e commerciali, da lungo tempo con qualifica dirigenziale)- in possesso certamente di elevati livelli di conoscenze tecniche e di professionalità specifica nel settore ferroviario, e quindi senza dubbio in possesso delle capacità e delle esperienze che bisogna presumere nei soggetti esercenti una determinata attività pericolosa.

Egli ben poteva pienamente valutare e prevedere le conseguenze derivanti dalla circolazione di un convoglio ferroviario che trasportava merce pericolosa e attraversava, ad una velocità relativamente sostenuta, un centro abitato densamente popolato, con abitazioni prossime alla sede ferroviaria e in assenza di adeguata separazione, altresì privo di dispositivi idonei ad attivare una tempestiva frenatura di emergenza in caso di svio/deragliamento ed in ordine al quale nessuna informazione o documentazione era stata acquisita circa i processi di manutenzione (da valutarsi elemento fondamentale per la sicurezza ferroviaria e la tutela della salute e della incolumità dei lavoratori, specie ove riguardanti componenti essenziali del materiale rotabile).

Il Castaldo aveva, quindi, le cognizioni tecniche e l'esperienza necessaria per poter prevedere i possibili effetti derivanti dalla inosservanza di norme di sicurezza ferroviaria e di sicurezza del lavoro in materia di attrezzature idonee e luoghi di lavoro sicuri, così come in materia di valutazione dei rischi connessi alla circolazione ferroviaria.

Inoltre, l'imputato, quale responsabile della Divisione Cargo all'interno di Trenitalia S.p.A. –struttura specificamente competente in materia di trasporto merci e che aveva avanzato la proposta contrattuale di trasporto a treno diffuso e completo a F.S. Logistica- aveva pienamente modo (oltretutto in quanto contestualmente operante anche all'interno di F.S. Logistica S.p.A., quale Responsabile della B.U. Industria Chimica e Ambiente, e

quindi contraente del contratto di noleggio con la GATX) di adempiere agli obblighi in materia di controllo della manutenzione effettuata dal proprietario, con la richiesta di tutta la necessaria documentazione a tal fine.

Il Castaldo, altresì -in adempimento dell'obbligo di controllare tutti i rischi derivanti dal trasporto di merci e di adottare tutte le cautele idonee ad evitare o ridurre al minimo i pericoli per la collettività, nonché di assicurare che i propri lavoratori operassero con la massima sicurezza possibile (mettendo a disposizione degli stessi, strumenti e attrezzature sicuri e idonei all'uso, muniti, nel caso di specie, di quei presìdi ed accorgimenti suggeriti dal progresso tecnologico, idonei a rendere la attività lavorativa sempre più sicura)- avvalendosi dei propri amplissimi poteri nella materia commerciale (come direttamente rientranti nella "area di Responsabilità" della Divisione Cargo e come specificamente conferitigli dall'A.D. con la procura notarile del 26.5.2008), poteva richiedere in ambito contrattuale che F.S. Logistica fornisse carri muniti di detto dispositivo, a mezzo dei quali trasportare le merci pericolose sulla rete ferroviaria nazionale; potendo, in caso contrario, laddove l'osservanza della doverosa regola cautelare non fosse stata possibile, astenersi dalla attività imprenditoriale di trasporto di merci pericolose per le quali Trenitalia non era autonomamente attrezzata, esimendosi dall'avanzare la proposta contrattuale in ordine al trasporto ferroviario della merce pericolosa diretta allo stabilimento di Gricignano.

La responsabilità penale di Castaldo Mario, quindi, deve essere certamente affermata a titolo di colpa in ordine ai reati che gli sono stati ascritti, sussistendone tutti i presupposti.

Deve, invero, ritenersi accertata a suo carico la violazione di quelle regole cautelari - sia in punto di colpa specifica, sia in punto di colpa generica- che gli imponevano di verificare la adeguatezza dei processi manutentivi e la reale effettuazione di tutte le idonee operazioni di sicurezza in ordine al materiale rotabile trainato sulla rete ferroviaria nazionale ed affidato al lavoratore, nonché l'adozione dei più idonei presìdi di sicurezza suggeriti dai progressi della scienza e della tecnica; e -in assenza di informazioni che gli consentissero di operare una verifica positiva sui processi manutentivi o di condizioni che garantissero attrezzature sicure e adozione di idonee misure mitigative/preventive- di astenersi dall'avanzare una proposta contrattuale a F.S. Logistica per il trasporto della merce pericolosa, sì da non consentire la circolazione di quel carro ed evitare i prevedibili rischi derivanti per la circolazione ferroviaria e per la salute e sicurezza dei lavoratori, della collettività e dell'ambiente.

Inoltre, le indicate regole cautelari (ed in particolare quelle di cui agli artt. 8 e 10 del DPR n.753/1980, 8 D. Lgs. 162/2007, ovvero quelle correlate alla disciplina desumibile dalla normativa internazionale di cui alla Fiche 433, alla Cotif 1980, alla direttiva europea 49/2004; la specifica procedura operativa RFI relativa all'ammissione al "cabotaggio"; gli obblighi di cui agli artt. 15, 17, 18, 69, 70 e 71 del D. Lvo 81/2008 e quelli corrispondenti di cui al D. Lvo 626/1994; nonché i doveri derivanti dalle regole di diligenza, prudenza, perizia desumibili dagli artt. 2043, 2050, 2087 c.c.) risultavano preordinate ad evitare eventi del tipo di quello verificatosi, atteso che le stesse hanno una funzione di garanzia per la sicurezza dei lavoratori, degli utenti e dei terzi, come si è avuto modo di analizzare e chiarire nel corso del Capitolo VI.

D'altra parte, eventi del genere di quelli verificatisi rientrano pienamente nel novero di quelli prevedibili da parte dell'imputato, il quale -in ragione della sua qualificata veste professionale e tenuto conto degli elementi conosciuti e conoscibili in qualità di responsabile della Divisione Cargo, di datore di lavoro e di soggetto che aveva in concreto negoziato in relazione a tali carri (peraltro, oltre che in funzione di "vettore", altresì nella contestuale veste di "noleggiatore" quale rappresentante di F.S. Logistica)- era (o doveva essere) senza alcun dubbio a conoscenza dell'assoluta inadeguatezza e carenza delle informazioni sulle manutenzioni e sulla storia dei carri (anche in ragione della mancata attivazione delle speciali procedure previste dal gestore della infrastruttura per la specifica materia della circolazione di carri, pure marcati RIV, che trasportano merci pericolose nel territorio nazionale), nonché della carenza dei necessari presìdi di sicurezza suggeriti dalla migliore scienza e tecnica per rendere sicuri quei carri con i quali trasportava merce pericolosa sulla rete ferroviaria nazionale. Tutto ciò, secondo una valutazione *ex ante*, gli rendeva conoscibile il pericolo del verificarsi di un evento dannoso riconducibile al tipo di quello verificatosi, con la conseguenza del sorgere anche dell'obbligo di astensione, nella eventuale definitiva impossibilità di adempiere alle doverose regole cautelari.

Infine, l'evento era certamente evitabile mediante la esigibile condotta diligente e prudente del Castaldo, dotato, oltre che di tutte le necessarie conoscenze tecniche ed elevati livelli di professionalità specifica nel settore ferroviario, altresì dei necessari e adeguati poteri di spesa, di gestione e di autonomia decisionale idonei all'efficace controllo e gestione di tutti i rischi connessi al trasporto merci, di sua specifica competenza all'interno della società Trenitalia; il corretto esercizio dei quali avrebbe impedito la circolazione dei carri in questione sulla rete ferroviaria italiana, così evitando il deragliamento del convoglio e le successive drammatiche conseguenze

5. Il Responsabile della Struttura "Sicurezza di Sistema Cargo", ANDRONICO Salvatore

Ad Andronico Salvatore vengono contestati i reati ex artt. 439-449 c.p., 589 e 590 c.p., 423 e 449 c.p. (come compiutamente descritti ai capi 10,11 e 12 della rubrica) *nella sua qualità di Responsabile della struttura "Sicurezza di Sistema Cargo" della "Divisione Cargo" di Trenitalia Spa.*

Dall'esame della documentazione in atti (vd. in particolare quella depositata dal P.M. alle udienze del 16.7.2014 e 29.10.2014) emerge che l'imputato viene nominato, con OdSO n.617/AD del 25.1.2007, quale Responsabile della "Sicurezza di Sistema Cargo", struttura operativa della "Divisione Cargo". La predetta struttura corrisponde alla ex "Sicurezza di Sistema Logistica" –della quale l'Andronico era stato nominato responsabile con OdSO n. 573/AD del 20.6.2006- la cui denominazione veniva variata con l'indicato ordine di servizio n. 617/AD, in concomitanza con la variazione della allora Divisione Logistica in "Divisione Cargo".

Nell'organigramma di Trenitalia, aggiornato al 15.6.2009, si evidenzia che alla struttura "Sicurezza di Sistema Cargo" della "Divisione Cargo" sono attribuite specifiche competenze in materia di sicurezza di esercizio e sicurezza del lavoro, dalle quali derivano una precisa posizione di garanzia dell'Andronico e puntuali obblighi, la cui violazione comporta, ad avviso del Tribunale, la responsabilità penale dell'imputato in ordine ai reati contestatigli.

Si legge invero nella descrizione delle "Aree responsabilità" della suddetta Struttura che essa:

In coerenza con gli indirizzi e con le politiche aziendali e di Gruppo, nell'ambito delle responsabilità tecnico-operative delegate, nel rispetto delle linee guida fornite dalle strutture sicurezza centrali di DISQS e dei previsti coordinamenti funzionali, e sulla base delle valutazioni e decisioni gestionali adottate dai comitati di vertice":

- cura la verifica di attuazione delle procedure operative in materia di sicurezza esercizio/lavoro/ambiente/energia interfacciando e supportando le competenti strutture divisionali e i soggetti previsti dalla normativa vigente nell'analisi di conformità tecnico-amministrativa di impianti, fabbricati e processi di lavorazione rispetto alla normativa vigente in materia di sicurezza, nonché propone eventuali azioni correttive;

- cura la diffusione della normativa vigente in materia di sicurezza esercizio/lavoro/ambiente/energia;

- cura l'attuazione in ambito divisionale del Sistema di Gestione della Sicurezza di Esercizio, attraverso l'analisi di andamento dei principali indicatori di sicurezza, delle

risultanze delle attività di audit, la valutazione dei rischi specifici e i ritorni di esperienza segnalati dalle competenti strutture, raccordandosi con i responsabili dei processi interessati per la risoluzione delle criticità e dei rischi individuati, ed effettuando la programmazione e il controllo attuativo;
- contribuisce alla definizione del Piano Annuale di Sicurezza individuando, in raccordo con i responsabili dei processi interessati, le iniziative più opportune per il conseguimento degli obiettivi e la risoluzione delle criticità e dei rischi individuati, ed effettuando la programmazione e il controllo attuativo, interfacciandosi con le competenti strutture di DISQS per il relativo consolidamento;
- collabora con le competenti strutture di DISQS, nella definizione delle normative in materia di sicurezza d'esercizio/lavoro/ambiente/energia presidiandone la corretta applicazione e monitorandone le performance e l'attuazione delle politiche.

Come già accennato -secondo quanto riferito con la nota di Trenitalia n.32727 del 24.9.2009 e quanto si ricava dalla ulteriore documentazione in atti, in particolare la CO n. 289/AD dell'11.12.2008 intitolata "Presidio e miglioramento delle performance di sicurezza di esercizio" (che specifica dettagliatamente i compiti attribuiti anche alla Struttura diretta dall'Andronico)- per quanto riguarda la sicurezza di esercizio, ciascuna Divisione, secondo le indicazioni delle strutture di coordinamento funzionale poste a livello centrale (nel caso di specie, affidate in primo luogo alla DISQS), presidia i propri processi di sicurezza di esercizio attraverso un'azione di coordinamento della S.O. Sicurezza di Sistema.

Pertanto, nell'ambito della Divisione Cargo -alla quale è affidata per intero la competenza in materia di trasporto ferroviario di merci- è proprio alla struttura diretta dall'Andronico che spettano le specifiche funzioni di collaborare (con la DISQS) alla definizione delle normative in materia, anche di carattere tecnico, e di presidiare la corretta applicazione delle stesse; ciò in particolare per quanto attiene -in relazione alle puntuali contestazioni mosse all'imputato- alla verifica del materiale rotabile utilizzato da Trenitalia per il trasporto di merci nonché -sempre con riferimento al materiale rotabile- agli aspetti legati all'ingegneria/ricerca e a quelli relativi alla manutenzione.

Compete, altresì, alla medesima struttura il compito di curare l'attuazione, all'interno della Divisione Cargo (e quindi per la intera materia relativa al trasporto di merci, anche quelle pericolose), del Sistema di Gestione della Sicurezza di Esercizio, nonché di contribuire alla definizione del Piano Annuale di Sicurezza (poi, come visto, proposto dalla DISQS ed approvato, da ultimo, dal cd. Comitato di Business per quanto attiene a tutte le Divisioni/Direzioni e sulla base delle indicazioni di ciascuna); a tal fine la Struttura Sicurezza di Sistema Cargo provvede ad analizzare i principali indicatori di sicurezza di esercizio, a valutare i rischi specifici e i ritorni di esperienza, e ad individuare le "iniziative

più opportune" per la risoluzione delle criticità e dei rischi individuati, altresì effettuando la programmazione e il controllo attuativo delle azioni correttive e di miglioramento.

Analogamente deve dirsi, nella individuazione delle specifiche competenze della struttura diretta dall'Andronico, per quanto attiene alla materia della sicurezza del lavoro.
Pure in detto ambito, invero, -come si legge nella predetta nota n. 32727/2009 e si ricava dal complesso degli atti acquisiti- "ciascuna Divisione, secondo le indicazioni delle strutture centrali, presidia i propri processi di sicurezza del lavoro attraverso un'azione di coordinamento centrale della propria struttura organizzativa di Sicurezza di Sistema, che monitora le attività operative delle Unità Produttive e delle relative strutture territoriali, e svolge le azioni di indirizzo e di ritorno di esperienza, anche in relazione a criticità di sicurezza a carattere trasversale e/o sistemico in ambito divisionale".

L'Andronico, peraltro, in qualità di Responsabile della Struttura di "Sicurezza di Sistema Cargo", faceva altresì parte, all'epoca dei fatti, del citato Comitato di Business (istituito nel 2005), tra i cui compiti (come ricavabili dall'organigramma di Trenitalia in atti e, da ultimo, definiti nelle C.O. n. 168.2 del 6.12.2007, n.289/AD e n. 168.3/AD dell'11.12.2008) vi erano quelli di analizzare, valutare e monitorare le tematiche inerenti la sicurezza di esercizio e di approvare il Piano di Sicurezza Annuale, tenendo conto dei Consuntivi Annuali di Sicurezza, dei risultati delle indagini su incidenti e situazioni anomale, delle criticità evidenziate dal Gestore delle Infrastrutture e dall'ANSF, o emerse all'interno dell'impresa dall'analisi del Sistema di Gestione della Sicurezza di Esercizio di Trenitalia (attività specificamente demandata alla Struttura di Sicurezza di Sistema diretta dall'Andronico, per quanto riguarda la Divisione Cargo).
Sul punto, il teste della difesa, ing. Cassino (all'epoca dei fatti Responsabile della Sicurezza di Esercizio all'interno della DISQS), ha riferito all'ud. del 9.3.2016, pg. 153 e ss.:

Teste Cassino*: Nel 2005, proprio per presidiare la sicurezza ai più alti livelli dell'azienda, come i manuali dei sistemi di gestione della sicurezza chiedono, quindi oltre alla politica di sicurezza anche responsabilizzazione del management, nel corso del 2005 fu istituito per volere dell'amministratore delegato pro tempore..... il comitato di sicurezza di Trenitalia, presieduto dall'ing. Maestrini: io svolgevo anche le funzioni di segretario e parteciparono tutti i capi di divisione, che erano alle dirette dipendenze dell'amministratore delegato.....*
Avv. Piazza*: Partecipava anche Andronico?*
Teste Cassino*: Andronico, quando ha assunto la responsabilità della sicurezza di sistema della Divisione Cargo era sicuramente uno dei protagonisti del comitato. Il comitato si*

riuniva mensilmente e venivano discusse tutte le questioni emergenti in tema di sicurezza, fatto il monitoraggio periodico dell'andamento del Piano Annuale della Sicurezza, ed era un momento importante per valutare diciamo non solo le soluzioni e l'efficacia delle soluzioni in atto, ma per eventualmente valutare i rischi emergenti che si erano manifestati in maniera contingente.

All'Andronico si ricollega, quindi, una specifica posizione di garanzia sulla base della qualifica di Responsabile della Struttura di Sicurezza di Sistema Cargo, come configurata dall'organigramma aziendale, e della partecipazione -in posizione di sicuro rilievo, proprio in ragione della attività svolta nell'ambito della Divisione Cargo, competente per l'intero settore del trasporto di merci- al Comitato di Business, al quale l'A.D. aveva conferito rilevanti funzioni per il "presidio e miglioramento delle performance di sicurezza di esercizio" (come indicato nella C.O. n. 289 dell' 11.12.2008 e come ricordato dal Soprano in sede dibattimentale).

Non vi è dubbio che quindi l'Andronico, nella sua qualità, avesse l'obbligo di attivarsi al fine di assicurare tutte le attività e le doverose condotte di gestione e controllo dei rischi connessi al trasporto di merci (nel caso di specie, merci pericolose), con particolare riferimento alle problematiche in materia di manutenzione e di applicazione di dispositivi frenanti di emergenza, come imposto alla impresa Trenitalia dalla normativa in materia di circolazione ferroviaria e di sicurezza della salute e della incolumità dei lavoratori, dei terzi, della intera collettività.

Come si legge anche nella "Procedura per l'adozione da parte di Trenitalia di un sistema di gestione della sicurezza", di cui alla C.C.S. n. 18/AD del 3.3.2004 (attuativa della disp. RFI n. 13/2001), rientravano, pertanto, nell'ambito delle specifiche competenze dell'imputato -oltre che la funzione di collaborare alla elaborazione del Manuale di Gestione divisionale (poi emanato dal Responsabile della Divisione, nella specie il Castaldo)- i compiti di valutare i rischi derivanti dai pericoli connessi al trasporto ferroviario di merci pericolose (in particolare in considerazione della circostanza che il convoglio attraversava un centro abitato, quale quello limitrofo alla Stazione di Viareggio, e tenuto conto delle ulteriori condizioni in cui detto trasporto veniva effettuato), proporre le più idonee misure protettive/mitigative, nonché verificare la formazione del "dossier di sicurezza" divisionale (si vedano in particolare le pgg. 17 e ss. della citata procedura).

In relazione ai fatti per cui è processo, vanno in questa sede meramente richiamate le osservazioni del Tribunale in ordine ai requisiti di una corretta valutazione dei rischi,

specie laddove si tratti di trasporto di merci pericolose, con le caratteristiche indicate in imputazione (di per sé fonte di ulteriori pericoli che avrebbero necessariamente dovuto costituire oggetto di ponderazione ed analisi); alla individuazione delle idonee misure per prevenire, evitare o mitigare le prevedibili catastrofiche conseguenze; alla fondamentale importanza del rispetto della specifica normativa (internazionale, nazionale e regolamentare) in materia di manutenzione del materiale rotabile, in particolare con riferimento a componenti essenziali dello stesso, quale deve indubbiamente valutarsi l'assile.

Il corretto esercizio delle proprie competenze da parte dell'Andronico (come attribuitegli nell'ambito della organizzazione aziendale in materia di sicurezza di esercizio e sicurezza del lavoro) -nell'espletamento anche della propria fondamentale funzione di collaborazione con il Dirigente della Divisione Cargo e con il Responsabile della Direzione Ingegneria, Sicurezza, Qualità e Sistema, - avrebbe certamente dovuto far emergere, in primo luogo, che per tutti i rotabili utilizzati da Trenitalia per il trasporto di merci pericolose -attività svolta sostanzialmente per intero a mezzo di carri di proprietà di società estere- mancava qualsivoglia procedura finalizzata al controllo dei processi manutentivi, alla adeguatezza e correttezza degli stessi, nonché alla loro effettiva attuazione. Sicchè non vi era nessun documentato "dossier di sicurezza" che Trenitalia -e nella specie la Divisione Cargo- potesse predisporre in relazione all'intero settore del trasporto di merci pericolose (ed inviare al Gestore della Infrastruttura in occasione delle reiterate comunicazioni per il certificato di sicurezza), in modo da "garantire il sicuro e affidabile espletamento dei servizi ferroviari" (come richiesto dal D. Lvo 188/2003) ovvero "garantire la propria parte di sistema" (come preteso dal D. Lvo 162/2007).

Inoltre, l'adempimento delle doverose condotte da parte dell'Andronico, in particolare attraverso una corretta valutazione del rischio -anche mediante la predisposizione di specifiche procedure operative all'interno del Sistema di Gestione della Sicurezza di Esercizio ovvero del Piano Annuale della Sicurezza elaborati nell'ambito della Divisione Cargo (al pari di quanto incombente sulle strutture di "Sicurezza di Sistema" delle altre Divisioni, poi coordinate a livello centrale dalla DISQS, come sopra visto) e sulla base di procedure e metodologie peraltro previste anche dalla normativa di Trenitalia- avrebbe necessariamente evidenziato la concreta possibilità del verificarsi di catastrofici danni nella prevedibile ipotesi di deragliamento di un carro trasportante merce pericolosa altamente

infiammabile ed esplodente, ed avrebbe altresì palesato la necessità di predisporre opportune misure tecniche di carattere preventivo/protettivo (fra le quali, quella della applicazione di un dispositivo di frenatura di emergenza al momento dell'insorgere di uno svio, oggetto di contestazione).

Come si è già evidenziato, invece, nessuna valutazione risulta in concreto effettuata in relazione ai pericoli e ai rischi connessi al trasporto di merce pericolosa (con particolari caratteristiche di diffusione e infiammabilità) effettuato su una tratta della rete ferroviaria nazionale (nelle condizioni descritte in imputazione) e relativo ad un territorio suddiviso tra diverse unità territoriali rientranti nella Divisione Cargo, a mezzo di rotabili di proprietà di una società estera.

E nessuna indicazione risulta fornita circa la adozione di possibili misure idonee alla risoluzione delle pur evidenti criticità.

In definitiva, deve certamente affermarsi che l'Andronico -tenuto, in qualità di responsabile della struttura Sicurezza di Sistema Cargo ed in collaborazione con la Direzione Ingegneria, Sicurezza e Qualità di Sistema, all'analisi delle criticità connesse all'eventuale deragliamento di carri cisterna trasportanti merci pericolose (in quanto rotabili utilizzati dalla Divisione Cargo) ed alla individuazione delle più idonee misure per la risoluzione delle stesse-, attraverso la omissione della condotta doverosa, ed in particolare avendo omesso di segnalare la opportunità dell'installazione di un dispositivo rilevatore di svio -o comunque di un altro dispositivo avente funzioni equivalenti- su tale tipologia di rotabili, ha violato la pluralità di norme cautelari contestategli, alla cui osservanza era direttamente obbligato, così indubbiamente e ulteriormente facendo sì che l'Impresa Ferroviaria (Trenitalia Spa) non potesse garantire il funzionamento sicuro della propria parte di sistema.

D'altra parte, la omissione della doverosa condotta ha certamente determinato la violazione di una pluralità di norme cautelari anche di carattere antinfortunistico, connessi all'obbligo di valutare i rischi e provvedere alla loro eliminazione o riduzione attraverso l'adozione di sistemi di prevenzione e protezione idonei a realizzare il massimo livello di sicurezza tecnicamente possibile, facendo in modo che i lavoratori fossero posti nelle condizioni di operare in assoluta sicurezza (artt. 15 e 18 D. Lvo 81/2008 e, in precedenza, artt. 3 e 4 D. Lvo 626/1994): così avendo fornito ai lavoratori una attrezzatura di lavoro non adeguata alle attività da svolgere (in violazione degli artt. 69, 70 e 71 D. L.vo 81/2008) in quanto non dotata di quei presidi idonei a garantire al massimo la loro salute e incolumità.

Si tratta di norme cautelari alla cui osservanza, peraltro, l'Andronico è personalmente tenuto, oltre che per effetto delle prescrizioni dei vertici aziendali in materia, altresì in ottemperanza delle prescrizioni legislative (da cui derivano obblighi e responsabilità a lui direttamente riferibili) connesse alla posizione dirigenziale concretamente rivestita all'interno della società Trenitalia, quale Responsabile della struttura Sicurezza di Sistema Cargo.

Pertanto, anche in relazione all'Andronico -al di là delle funzioni attribuitegli dal vertice aziendale e indipendentemente dalla eventuale sussistenza di responsabilità di altri soggetti a propria volta individuabili come "garanti" e gerarchicamente sovraordinati- deve affermarsi una responsabilità per aver violato specifici obblighi di cautela e doveri di agire che gli competevano personalmente in quanto attribuitigli dal legislatore in virtù della posizione in fatto rivestita all'interno dell'azienda e in relazione al "rischio" di cui aveva la gestione ed il controllo; essendosi l'evento lesivo verificato per effetto anche di omissioni realizzate nell'ambito delle sue attribuzioni e competenze.

Si deve, altresì, sul punto ribadire -in risposta a specifiche contrarie argomentazioni difensive- che, qualora siano presenti più titolari della posizione di garanzia relativamente al rispetto della normativa antinfortunistica sul luogo di lavoro, sia pure sotto diverse angolazioni, ciascuno deve ritenersi per intero responsabile dell'obbligo giuridico di impedire l'evento.

D'altronde, le condotte doverose erano certamente esigibili anche in considerazione delle competenze, capacità e qualità personali dell'imputato.

L'ing. Andronico è invero un soggetto in possesso di un elevato livello di conoscenze tecniche e di professionalità specifica in materia di circolazione ferroviaria e certamente in grado di espletare adeguatamente i compiti assegnatigli, ed in concreto svolti, evitando i rischi prevedibili e le conseguenze evitabili.

Egli ben poteva –agendo con quell'elevato grado di diligenza, prudenza e perizia richiesto, in particolare, laddove si eserciti una attività di per sé pericolosa- valutare tutti i rischi derivanti dalla circolazione di carri che trasportavano merci pericolose e le possibili catastrofiche conseguenze; ed aveva tutti gli strumenti per potere prevedere gli eventi dannosi derivanti dalla inosservanza di norme di sicurezza ferroviaria e di sicurezza del lavoro, in particolare con riferimento alla carenza di qualsiasi conoscenza circa i processi di manutenzione dei rotabili utilizzati ovvero in assenza di dispositivi (suggeriti dalla tecnica, dalla ricerca, dagli studi in materia, e concretamente disponibili al momento dei

fatti) idonei ad attivare una tempestiva frenatura di emergenza in caso di svio/deragliamento.

La mancata indicazione -nell'ambito del Sistema di Gestione di Esercizio Divisionale, ovvero nel Piano di Sicurezza Annuale predisposto all'interno della Divisione Cargo, o, ancora, nel complesso delle misure che la struttura da lui diretta aveva l'obbligo di individuare al fine di garantire l'effettiva sicurezza del trasporto ferroviario di merci la cui competenza era assegnata alla Divisione Cargo- della necessità di attrezzare con dispositivi di rilevamento di svio i rotabili utilizzati da Trenitalia per il trasporto di merci pericolose, nonché la mancata individuazione di specifiche procedere attinenti il controllo dei processi manutentivi dei rotabili di proprietà estera e gli altissimi ulteriori rischi derivanti da tale carenza, costituiscono gli specifici addebiti colposi di cui l'imputato deve essere dichiarato responsabile.

Del resto, l'imputato era certamente dotato di poteri adeguati agli incombenti attribuiti e al concreto svolgimento delle funzioni assegnate.
Egli aveva lo specifico compito e la concreta possibilità –sulla base della organizzazione strutturata dai vertici di Trenitalia- di prevedere (o indicare la necessità di prevedere), all'interno del sistema di gestione divisionale –emanato dal Responsabile di Divisione Cargo e sul quale la DISQS esercitava poi il controllo a livello centrale- le procedure relative al controllo del materiale rotabile, la formazione dei "dossier di sicurezza", i rischi relativi al trasporto di merci, le necessarie misure preventive/protettive.
L'imputato, pertanto, con riferimento allo specifico trasporto in esame -sulla base delle funzioni conferitegli in materia di sicurezza di esercizio e sicurezza del lavoro- aveva l'obbligo e la concreta possibilità di prescrivere la necessità di specifiche procedure di controllo dei processi manutentivi dei rotabili di proprietà estera utilizzati nell'ambito della Divisione Cargo per la attività di trasporto di merci pericolose effettuata da Trenitalia s.p.a., ovvero la necessità/opportunità della adozione di un dispositivo rilevatore di svio (nella finalità di eliminare o ridurre i rischi connessi al trasporto di merci pericolose).

Ove, peraltro, avesse ritenuto di non poter disporre dei necessari poteri decisionali e di spesa, l'Andronico avrebbe dovuto segnalare le predette specifiche carenze e la necessità di adozione della indicata misura preventiva/protettiva, in primo luogo al vertice aziendale (in occasione delle periodiche riunioni del Comitato di Business) e al Responsabile della

DISQS (Direzione deputata al coordinamento trasversale delle diverse Divisioni in materia di sicurezza di esercizio e di sicurezza del lavoro); nonché al Dirigente della Divisione Cargo (cui competeva la responsabilità dell'intero materiale rotabile utilizzato da Trenitalia per il trasporto merci e la concreta definizione delle condizioni contrattuali nella ipotesi di utilizzazione di carri cisterna appartenenti a terzi).

La descritta condotta rientrava certamente tra i doveri facenti capo all'Andronico, essendo stata a lui attribuita la specifica funzione di individuare i rischi -anche in relazione alla manutenzione e alle caratteristiche tecniche del materiale rotabile- e le eventuali misure correttive.

Egli doveva, quindi, coadiuvare i predetti soggetti nelle indicate materie, anche segnalando, secondo la propria esperienza e la migliore evoluzione della scienza tecnica, tutti i fattori di pericolo concretamente derivanti dall'attività di trasporto di merci pericolose e le misure correttive adottabili.

Anche con riferimento all'ing. Andronico deve, invero, essere respinta l'argomentazione difensiva secondo la quale la responsabilità penale dell'imputato dovrebbe essere esclusa -con specifico riferimento alla contestazione in materia di adozione del dispositivo rilevatore di svio- in quanto egli non era direttamente dotato del potere impeditivo dell'evento dannoso, non potendo personalmente decidere l'applicazione dello stesso.

Come si è già evidenziato, la posizione di garanzia di un soggetto –e gli obblighi di intervento che ne derivano- è connessa alla possibilità di incidere con la propria condotta sul corso degli eventi, in modo da impedire la lesione del bene giuridico da lui preso in carico. D'altra parte, i poteri impeditivi non sempre si concretano nella possibilità immediata e diretta di impedire il danno, potendo essere anche diversi e di minore efficacia, essendo tuttavia in concreto afferenti alla gestione del rischio ed idonei ad incidere sulla evoluzione degli eventi. Affinchè il garante vada esente da responsabilità è tuttavia necessario che egli abbia posto in essere le doverose condotte da lui esigibili (vd. sul punto, Cass. sez. IV, sent. n. 38991 del 4 novembre 2010; Cass. sez. IV, sent. n. 6806 del 22 febbraio 2011).

Ebbene, -dovendosi in ogni caso sottolineare tutti gli ulteriori obblighi facenti capo all'Andronico, come sopra specificati nel settore della manutenzione del materiale rotabile, di valutazione dei rischi inerenti la sicurezza di esercizio, nonchè di prevenzione, assicurazione e sorveglianza in materia di sicurezza sul lavoro- certamente era esigibile, altresì, la doverosa condotta dell'Andronico di indicazione, proposta e segnalazione, dal

momento che egli era dotato di tutte le competenze tecniche ed aveva comunque a disposizione tutti i mezzi idonei a sollecitare gli interventi necessari per evitare che l'evento dannoso venisse cagionato.

Il complesso delle omissioni poste in essere e la incidenza delle stesse sulla produzione causale degli "eventi" fondano la responsabilità dell'imputato in relazione ai diversi reati ascrittigli.



CAPITOLO VIII

Profili generali inerenti alle condotte colpose degli imputati facenti parte di R.F.I. S.p.A.

1. I compiti e le attività di R.F.I.

Anche per quanto riguarda gli imputati facenti parte della società R.F.I. S.p.A., prima di analizzare le singole posizioni pare opportuno soffermarsi su alcuni aspetti di carattere generale riguardanti le contestazioni mosse dal P.M..

Vanno preliminarmente ricordati –allo specifico fine di individuare la precipua posizione di garanzia ricollegata agli imputati, con il correlato obbligo giuridico di attivarsi- la natura ed i compiti spettanti nel nostro ordinamento a Rete Ferroviaria Italiana S.p.A., come delineati in primo luogo nella normativa pubblicistica in materia di esercizio ferroviario.

Si sono già sopra (nel capitolo V) riportate le vicende che -anche per effetto del recepimento della normativa comunitaria in tema di "liberalizzazione" del trasporto ferroviario e di creazione di una "ferrovia comunitaria"- hanno condotto in Italia al passaggio dalla Azienda Autonoma delle Ferrovie dello Stato alla attuale società Rete Ferroviaria Italiana, quale gestore della infrastruttura nazionale, sulla base, da ultimo, dell'atto di concessione disposto dal Ministero dei Trasporti e della Navigazione con Decreto 31 ottobre 2000, n. 138T.

Invero, detto atto di concessione, emesso in favore di "Ferrovie dello Stato–Società di Trasporti e Servizi per Azioni" (in sostituzione di quello precedente di cui al DM 26 novembre 1993, n.225/T), stabilisce, tra l'altro, che il Concessionario provveda *"alla costituzione di apposita Società per la gestione dell'infrastruttura ferroviaria nazionale"* (in luogo della autonoma e distinta Divisione -la Divisione Infrastruttura- con cui sino ad allora il concessionario svolgeva le attività diverse da quelle espletate in qualità di impresa ferroviaria o di servizi).

Viene quindi costituita in data 1 luglio 2001 la società R.F.I., mediante scissione parziale e cambio di denominazione (da Ferrovie dello Stato S.p.A. a Rete Ferroviaria Italiana

S.p.A.), la quale acquisisce le dotazioni, le prerogative e gli obblighi propri del Gestore dell'infrastruttura, e i cui rapporti con lo Stato sono fondamentalmente regolati dall'Atto di Concessione e dal Contratto di Programma (quest'ultimo individua gli obiettivi da perseguire e disciplina le modalità di finanziamento dello Stato per la parte relativa alla infrastruttura).

Al Gestore dell'infrastruttura, già con l'atto di concessione sono assegnati, tra gli altri compiti, *"la progettazione, costruzione, la messa in esercizio, la gestione e la manutenzione dell'infrastruttura ferroviaria nazionale"*, nonché *"lo svolgimento delle attività di certificazione ed omologazione del materiale rotabile e dei componenti necessari all'infrastruttura ferroviaria nazionale ai fini della sicurezza della circolazione*, oltre che *"lo svolgimento delle attività di collaudo e controllo dei materiali necessari all'infrastruttura"*.
D'altra parte, detti compiti rientrano nell'oggetto sociale di RFI, nel cui statuto (vd. documentazione prodotta da accusa e difesa alle udienze del 19.3.2014, 16.7.2014 e 29.10.2014) sono indicati come specifiche missioni.
Il D. Lvo 188/2003 (con cui si è data attuazione alle direttive 2001/12/CE, 2001/13/CE e 2001/14/CE, e che ha sostituito i precedenti DPR 8 luglio 1998 n.277 e DPR 16 marzo 1999 n.146), peraltro, evidenzia che il G.I. -*"soggetto autonomo ed indipendente, sul piano giuridico, organizzativo o decisionale, dalle imprese operanti nel settore trasporti"*- è l'ente *"incaricato in particolare della realizzazione, della manutenzione dell'infrastruttura ferroviaria e della gestione in sicurezza della circolazione ferroviaria"* (art. 3 co.1 lett.h); specifica all'art. 11 che esso è responsabile *"del controllo della circolazione in sicurezza dei convogli, della manutenzione e del rinnovo dell'infrastruttura, sul piano tecnico, commerciale e finanziario, assicurandone l'accessibilità, la funzionalità, nonché le informazioni"*; aggiunge che ad esso *"sono affidati in via esclusiva i compiti e le funzioni relativi al rilascio del certificato di sicurezza"*, sulla base degli standard di sicurezza della circolazione (definiti dal Ministero) e di disposizioni e prescrizioni (emanate dal Gestore stesso); definisce e dettaglia, altresì, le modalità, gli oneri, i servizi e le competenze affidate ad RFI per regolare l'accesso all'infrastruttura ferroviaria.

Come già visto, alcuni di questi compiti sono stati trasferiti, con il D. Lvo 162/2007 (attuativo delle direttive 2004/49/CE e 2004/51/CE relative alla sicurezza e allo sviluppo

delle ferrovie comunitarie) all'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie (ANSF), ente indipendente dalle Imprese Ferroviarie e dal Gestore dell'infrastruttura, e sottoposto ai poteri di indirizzo e di vigilanza del Ministero dei Trasporti (successivamente assunti dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti). In particolare, l'ANSF –oltre ad emanare le norme tecniche e gli standard di sicurezza (laddove al G.I. permane il compito di emanare le disposizioni e prescrizioni, come ribadito dall'art. 8 co.4)- autorizza la messa in servizio di sottosistemi di natura strutturale e del materiale rotabile; emette il certificato di omologazione dei prodotti, applicazioni e componenti; rilascia il certificato di sicurezza alle Imprese Ferroviarie e l'autorizzazione di sicurezza ai Gestori dell'infrastruttura (quest'ultima prevista all'art. 15 del decreto in questione).

Il trasferimento delle competenze attribuite all'ANSF dal predetto decreto legislativo è stato peraltro realizzato in maniera progressiva e una parte di dette attribuzioni sono state trasferite da RFI ad ANSF solo successivamente ai fatti per cui è processo.

Invero l'art. 4 del D. Lgs. 162/2007, che disciplina la istituzione e l'ordinamento dell'Agenzia, prevede l'emanazione di una serie di regolamenti ministeriali e alcune scadenze temporali per l'assunzione delle varie competenze, anche in materia di sicurezza del trasporto ferroviario (già esercitate in parte dal Ministero dei Trasporti e in parte dal "Gruppo F.S. S.p.A."); nonché le modalità di individuazione e di utilizzo del personale in sede di prima applicazione del decreto stesso, anch'esso proveniente in parte dal Ministero e in parte dal Gruppo F.S..

Vale, in ogni caso, ricordare che all'art. 27 è stabilito che "al fine di garantire la continuità nel presidio della sicurezza ferroviaria e nello svolgimento dei compiti in materia di sicurezza della circolazione ferroviaria, nelle more dell'assunzione da parte dell'Agenzia delle competenze in materia di sicurezza di cui al presente decreto, come disciplinata dall'articolo 4, resta fermo il vigente quadro normativo in materia, sia per quanto concerne i compiti del Ministero dei Trasporti che quelli del gestore dell'infrastruttura R.F.I. S.p.A.".

Il predetto D.L.vo 162/2007 ribadisce, in ogni caso, che il G.I. è incaricato -oltre che della realizzazione e manutenzione della infrastruttura ferroviaria- altresì della gestione dei sistemi di controllo e di sicurezza dell'infrastruttura e della circolazione ferroviaria; esso assegna al G.I. (oltre che alle Imprese Ferroviarie) la gestione e la responsabilità della propria parte del sistema, di cui R.F.I. deve garantire il sicuro funzionamento: si legge invero nel fondamentale art. 8 che *"Ciascun gestore dell'infrastruttura....è responsabile della propria parte di sistema e del relativo funzionamento sicuro"*. A tal fine il G.I. (così

come già analizzato per le I.F.) elabora il proprio sistema di gestione della sicurezza a mezzo del quale "garantisce il controllo di tutti i rischi" connessi alla propria attività, altresì tenendo conto "dei rischi generati dalle attività di terzi". Si legge, ulteriormente, all'art. 13 del citato D. L.vo che il S.G.S. del Gestore dell'infrastruttura tiene conto degli effetti delle attività svolte dalle varie Imprese ferroviarie e provvede affinché le Imprese stesse possano operare nel rispetto delle norme (nazionali ed internazionali) di sicurezza e delle condizioni stabilite dai certificati di sicurezza e coordinino – con lo stesso Gestore – le procedure di emergenza.

La centralità, pure per quanto riguarda R.F.I., di un Sistema di Gestione della Sicurezza, è stata peraltro nel tempo ribadita anche all'interno della stessa società, che sin dal 2001 (e quindi ben prima di una specifica previsione legislativa) si è dotata -con la disposizione RFI 13/AD- di un Sistema di Gestione della Sicurezza (Safety Management System) finalizzato a costituire e mantenere organizzazioni in grado di "*presidiare il processo di gestione della sicurezza del trasporto ferroviario, al fine di ottenere servizi di trasporto sicuri e affidabili*".

***

Analogamente a quanto già evidenziato per la impresa ferroviaria Trenitalia, anche per quanto concerne gli imputati facenti parte della compagine di R.F.I. una ulteriore posizione di garanzia con riferimento alla fonte di rischio connessa alla circolazione ferroviaria -ed in particolare alla circolazione di un carro trasportante merce pericolosa del tipo GPL, nelle condizioni spaziali e ambientali più volte evidenziate- va individuata nella qualifica di datore di lavoro.

Si è già argomentato -e si ritiene in questa sede sufficiente il mero richiamo alle osservazioni già in precedenza svolte nei capitoli I e VI- in ordine alla piena applicabilità del D. Lvo 81/2008 e del D. Lvo 626/1994 (oltre che della legge 26/4/1974 n. 191 che richiama pressocchè integralmente il D.P.R. n.547/1955) alla circolazione ferroviaria; nonché alla sicura compatibilità di dette disposizioni con quelle relative alla sicurezza e regolarità dell'esercizio ferroviario. Come di recente confermato dalla Suprema Corte (Cass. sez. IV, 7.12.2015, n. 48376), nelle disposizioni del decreto legislativo 626/1994 (che viene sostanzialmente replicato, sul punto, dal D. Lvo 81/2008) "non si rinviene alcuna norma che escluda la sua applicazione per i lavoratori delle Ferrovie o che dichiari la sua incompatibilità con le disposizioni del D.P.R. n. 753/1980"; dovendosi altresì sottolineare che le norme cautelari previste dai citati decreti "costituiscono pur sempre

codificazione di regole di diligenza, prudenza e perizia e non vi sono ragioni per ritenerle inapplicabili al settore ferroviario".

Né dubbi sussistono in ordine alla configurabilità delle Ferrovie -intese come intera rete ferroviaria e singole linee ferroviarie impegnate dalla circolazione dei rotabili- quale "luogo di lavoro".

Analogamente, va meramente ribadito in questa sede quanto già condiviso dal Tribunale in ordine alla applicabilità delle norme in materia di sicurezza sul lavoro non solo a tutela dei lavoratori e all'interno del "luogo di lavoro", ma anche a tutela dei terzi estranei e della intera collettività che, pur al di fuori del luogo di lavoro in senso stretto, subiscano danni per effetto del rischio generato dall'attività lavorativa.

Le disposizioni prevenzionistiche, invero -in specie laddove si tratti di norme che individuano "misure di carattere oggettivo, ovvero i cui contenuti risultano definiti a prescindere da qualsiasi riferimento ad un particolare destinatario" (Cass. sez. IV, n. 43168/2014)- devono ritenersi emanate a tutela di tutti i soggetti in qualche modo coinvolti dal "rischio lavorativo"; e quindi -oltre che ovviamente dei lavoratori, e all'interno del luogo di lavoro- anche di soggetti estranei al rapporto di lavoro ma occasionalmente presenti nell'ambiente lavorativo, nonché di terzi che si trovino in ambienti diversi dal luogo di lavoro in senso stretto, ma vengano comunque "a contatto con la fonte di pericolo sulla quale il datore di lavoro ha poteri di gestione".

La posizione di garanzia che coinvolge la responsabilità del datore di lavoro, in definitiva, riguarda l'intera area di rischio connessa alla attività che egli svolge e dunque alla fonte di pericolo sulla quale egli ha il potere di gestione; sia laddove, quindi, detto rischio ricada sui lavoratori e nel luogo di lavoro; sia laddove esso sconfini all'esterno e involga la incolumità di terzi estranei, della collettività e dell'ambiente circostante. Così configurandosi una responsabilità del datore di lavoro (e degli altri soggetti individuati come garanti dalla normativa di cui al citato d. lvo 81/2008) laddove la eventuale proiezione del rischio all'esterno derivi da una mancata valutazione (con conseguente mancata predisposizione delle idonee misure preventive/protettive) del rischio generatosi all'interno dell'ambiente di lavoro ma fuoriuscito dai confini dello stesso.

***

D'altra parte, anche in relazione alla società R.F.I. e ai soggetti che di essa fanno parte, rilevano certamente le più generali norme di carattere costituzionale (artt. 2 dovere di solidarietà, 32 diritto alla salute, 41 limite della sicurezza), ovvero quelle di cui agli artt.

2050 e 2087 del codice civile, che fondano un generale "dovere di tutela" in capo all'imprenditore/datore di lavoro, in particolare laddove egli eserciti attività pericolose.
E' invero obbligo dell'imprenditore/datore di lavoro attivarsi per organizzare le attività lavorative in modo sicuro, adottando nell'esercizio dell'impresa tutte le misure necessarie (come suggerite anche dalla particolarità del lavoro, dai progressi scientifici, dall'esperienza e dalla tecnica, oltre che dalla specifica normativa di settore); ed assumendo, in conseguenza della attività svolta -specie ove si tratti di attività pericolosa- una "posizione di garanzia" al fine di prevenire tutti gli eventuali rischi nei confronti dei lavoratori e dei terzi; rischio che egli più di ogni altro soggetto, ivi compreso il legislatore, può in concreto valutare e, quindi, prevenire, incombendo sullo stesso il dovere di assicurarsi che la propria attività si svolga in presenza di condizioni di sicurezza.

2. Le contestazioni del P.M.

Sulla base della pluralità di attività, funzioni e compiti esercitati da R.F.I. –e delle specifiche posizioni di garanzia che ne derivano- vengono mosse ad alcuni soggetti facenti parte dell'organigramma della predetta società una serie di contestazioni, consistenti in omissioni direttamente riconducibili al ruolo di gestore della infrastruttura e di garante della sicurezza della circolazione ferroviaria e dell'esercizio ferroviario, oltre che di imprenditore e datore di lavoro.
Si imputa, sostanzialmente, di non aver valutato in maniera concreta, effettiva e puntuale tutti i rischi derivanti dalla circolazione ferroviaria, ed in particolare, dal trasporto di merci pericolose (nella specie, del tipo GPL), e non avere conseguentemente adottato adeguate misure preventive o mitigative di detti rischi, in violazione sia di specifiche normative, sia dei generali doveri di diligenza, prudenza e perizia.
Nella impostazione accusatoria -oltre che indicare, fra gli elementi che il Gestore della Infrastruttura era tenuto a valutare, la verifica dei processi manutentivi dei carri esteri utilizzati dalla impresa ferroviaria Trenitalia e delle caratteristiche del materiale rotabile che circolava sulla rete ferroviaria (con particolare riguardo ai già citati dispositivi rilevatori di svio)- si fa riferimento, altresì, a prescrizioni inerenti la riduzione della velocità di attraversamento delle stazioni circondate da zone residenziali densamente abitate e da edifici civili, posti a ridosso della sede ferroviaria e da essa non idoneamente

separate; alla rimozione o sostituzione dei cd. picchetti di tracciamento (uno dei quali –il picchetto n. 24- viene indicato come l'elemento perforante della cisterna del carro n.3380781 8210-6); alla realizzazione di separazioni, barriere, strutture di contenimento e/o confinamento tra sede ferroviaria e zona residenziale circostante.

Si assume, invero, che dette misure di cautela -di carattere organizzativo, progettuale, tecnico, propositivo o dispositivo- qualora adottate, avrebbero impedito il ribaltamento del treno (conseguente allo svio), ovvero, anche in caso di ribaltamento successivo al deragliamento, avrebbero impedito la foratura della cisterna ad opera di un elemento della infrastruttura; così non realizzandosi la fuoriuscita di gpl ed i successivi esplosione ed incendio, da cui sono poi derivati le ulteriori gravissime conseguenze, quali i devastanti danni alle strutture nonchè la lesione e la morte di più soggetti.

Si sono già delineate -nel cap. VI, laddove si è analizzata la posizione della impresa ferroviaria Trenitalia- le tematiche di carattere generale in materia di manutenzione, di "cabotaggio" (per il trasporto interno di merci pericolose) e del cd. dispositivo rilevatore di svio; ci si soffermerà, pertanto, sugli specifici obblighi e sulle violazioni contestate ai singoli imputati facenti parte della società R.F.I. laddove saranno affrontate in dettaglio le diverse condotte individuali, limitandosi in questa sede al richiamo di alcuni aspetti generali inerenti la posizione di R.F.I..

Saranno, poi, affrontate alcune problematiche inerenti le ulteriori specifiche misure di cautela indicate come doverose nella imputazione; misure che -nella ipotesi di accusa- R.F.I. avrebbe dovuto individuare all'esito della necessaria valutazione e analisi dei rischi. e la cui adozione avrebbe scongiurato l'evento.

3. Gli obblighi di R.F.I. in materia di manutenzione e di "cabotaggio".

Pare opportuno, in particolare, evidenziare i precisi obblighi che facevano capo al Gestore della Infrastruttura in materia di controlli circa i processi manutentivi dei rotabili utilizzati dalla impresa ferroviaria sulla rete nazionale, pur laddove si trattasse di rotabili di proprietario estero, tuttavia nella continuativa disponibilità di un'impresa ferroviaria italiana, nella specie Trenitalia, che ne assicurava la circolazione.

Si è già evidenziato che, sulla base del sistema normativo vigente alla data del giugno 2009, la responsabilità della manutenzione di un carro estero era in primo luogo del proprietario del carro, ma che sussistevano in ogni caso in capo all'impresa ferroviaria che utilizzava detti carri esteri sulla infrastruttura nazionale precisi obblighi di controllo dei processi manutentivi effettuati dai detentori. E questo, sulla base di puntuali disposizioni di leggi nazionali e comunitarie –prima fra tutte quella ex art. 8 D. L.vo 162/2007 emanato in attuazione della diretta 49/2004 CE- e allo specifico fine di prevenire e controllare tutti i rischi derivanti dalla propria attività a danno del personale, dei lavoratori, dei terzi e della collettività intera.

Analogamente, faceva capo al Gestore della Infrastruttura, ai sensi della medesima disposizione di legge, l'obbligo di garantire, attraverso il proprio sistema di gestione della sicurezza, tutti i rischi connessi alla propria attività, ivi compresi quelli riconducibili alle diverse imprese ferroviarie operanti sulla rete nazionale (all'epoca dei fatti 32 II.FF., che operavano nell'ambito del servizio passeggeri, di quello merci ovvero di entrambi). Il S.G.S. del gestore della infrastruttura, invero, secondo le specifiche disposizioni degli artt. 8 e 13 dec.cit., deve assicurare che tutte le imprese ferroviarie possano operare nel rispetto dei requisiti di sicurezza previsti a livello comunitario e nazionale, nonché delle condizioni stabilite dai rispettivi certificati di sicurezza.

Viceversa è emerso che nessun riferimento era operato nell'ambito dei Piani di Sicurezza annuali di Trenitalia (parti essenziali del Sistema di Gestione aziendale della sicurezza), ovvero nelle periodiche comunicazioni trasmesse a RFI ai fini del rilascio o del mantenimento del certificato di sicurezza -e cioè lo strumento attraverso il quale la impresa ferroviaria che vuole avere accesso alla infrastruttura garantisce la propria capacità di tenere sotto controllo tutti i rischi derivanti dalla sua attività di trasporto- alla totalità dei rotabili di proprietà estera a mezzo dei quali la società Trenitalia esercitava, in via continuativa, il trasporto di merci pericolose.

E tutto ciò, nonostante il G.I. avesse da tempo evidenziato la fondamentale importanza dei processi manutentivi relativi al materiale rotabile e, soprattutto, a particolari tipi di componenti quali, ad esempio, gli assili.

Il riferimento è, ancora una volta, in particolare alle disposizioni n. 23/2004, n.1/2003 e n. 13/2001, con le quali sono stati indicati una serie di principi riguardanti la manutenzione dei veicoli impiegati dalle imprese ferroviarie sull'infrastruttura ferroviaria nazionale ed applicabili ad ogni officina, ovunque ubicata.

Dette disposizioni -emanate dal G.I. e specificamente richiamate nel decreto ANSF 1/2009 tra la normativa vigente all'aprile 2009- impongono, come già visto, una serie di prescrizioni e di adempimenti attraverso le quali la I.F. deve dimostrare al G.I. il rispetto dei necessari requisiti in materia di sicurezza; e tra essi figura, in primo luogo, proprio la produzione del "dossier di sicurezza", ovvero di tutta la esaustiva documentazione, relativa alla specifica tipologia di servizio ferroviario per il quale è stato richiesto ed è stato ottenuto il certificato di sicurezza. Peraltro, il "dossier di sicurezza", definito come "la dimostrazione documentata che il prodotto è conforme a specificati requisiti di sicurezza", è previsto dalla normativa tecnica europea -in particolare, la CEI EN 50126, in vigore in Italia sin dal 2000- dettata proprio al fine di fornire i criteri e i parametri di affidabilità e sicurezza nel settore ferroviario (cd. RAMS).

Analogamente, la disposizione n. 23/2004 di RFI prevede la consegna del piano di manutenzione e, quindi, di tutta la documentazione idonea ad assicurare, per ciascun rotabile impiegato dalla impresa ferroviaria sulla infrastruttura nazionale, la rintracciabilità delle operazioni di manutenzione effettuate (che devono essere appositamente documentate) al fine di dimostrare il mantenimento nel tempo dei requisiti di sicurezza attraverso interventi di manutenzione preventiva e correttiva.

Dette disposizioni, unitamente alle altre -già ampiamente richiamate- emanate da RFI sotto forma di prescrizioni e disposizioni, anche nella specifica materia del trasporto di merci pericolose, evidenziano la consapevolezza di RFI -conformemente a quanto stabilito anche dalla normativa nazionale e internazionale, dai plurimi studi scientifici in materia, nonché dai rilievi di diverse autorità di sicurezza- che la sicurezza nel trasporto ferroviario, anche nella prevenzione di incidenti gravi, è garantita in primo luogo dalla corretta realizzazione e manutenzione del materiale rotabile.

D'altra parte, la circostanza che alla puntuale e completa conoscenza dei processi manutentivi dei rotabili circolanti sulla rete ferroviaria sia inscindibilmente connessa la

sicurezza della circolazione ferroviaria era stata, prima dei fatti per cui è processo, più volte segnalata alle imprese ferroviarie dalla stessa RFI, la quale -come si è già indicato- in due specifiche prescrizioni, la n. 283 del 10.4.2006 e la n. 624 dell'11.6.2007, aveva espressamente indicato, tra gli obiettivi di sicurezza e le aree di criticità, proprio gli aspetti connessi alla manutenzione del materiale rotabile e alla sua "tracciabilità".

Analogo rilievo veniva peraltro operato dall'ANSF nell'agosto 2008 con la nota n. 660/2008, la quale prevedeva tra i macro-obiettivi "la riduzione delle non conformità legate alle carenze nella manutenzione del materiale rotabile", con particolare riferimento alle "modalità di controllo e validazione di forniture di servizi di manutenzione affidate a parti terze" e "rintracciabilità e validità delle certificazioni del materiale rotabile in servizio".

Eppure, incomprensibilmente -e sulla base di una interpretazione della normativa nazionale, comunitaria e internazionale assolutamente non condivisibile, come già evidenziato laddove si è trattato della posizione della società Trenitalia- il certificato di sicurezza veniva rilasciato (mantenuto e rinnovato da RFI, da ultimo in data 13.6.2008 a firma del Direttore Tecnico, Giovanni Costa) alla impresa ferroviaria Trenitalia anche in relazione al trasporto di merci pericolose, effettuato nella quasi totalità a mezzo di rotabili di proprietari esteri (essendo Trenitalia, peraltro, sostanzialmente priva di una propria flotta di idonei carri merci), nonostante mancasse qualsiasi evidenza in ordine ai processi manutentivi relativi a detti rotabili (e nella specie, ai carri facenti parte del treno n.50325); e in relazione ai quali non si comprende come potesse, il gestore RFI, a propria volta ritenere di garantire la sicurezza della circolazione ferroviaria sulla rete nazionale, mancando qualsiasi notizia in ordine ai potenziali rischi ad essi connessi.

Ai carri oggetto del contratto di trasporto tra FS Logistica e Trenitalia e di proprietà di GATX, peraltro, il Gestore –nonostante non fossero in alcun modo contemplati nel certificato di sicurezza rilasciato alla I.F.- consentiva la circolazione sulla rete ferroviaria nazionale attraverso l'assegnazione delle "tracce orarie", in violazione di quanto previsto dal P.I.R. (Prospetto Informativo della Rete, disposizione RFI n. 36/2008, al capitolo 2, par. 2.2.3: prodotto all'ud. del 20.10.2014), il quale stabiliva che la impresa ferroviaria espletasse i servizi di trasporto "*con materiale rotabile trainante e trainato corrispondente alle tipologie e caratteristiche comprese nel certificato di sicurezza*".

Appare chiaro come un tale meccanismo costituisca una sostanziale violazione di quanto richiesto dal D. Lvo 162/2007 e, ancor prima, dalla stessa disposizione n. 13/2001 che aveva, già da tempo, introdotto il Safety Management System a mezzo del quale il G.I. deve garantire il controllo di tutti i rischi connessi all'esercizio ferroviario -e "che coinvolgono il pubblico, il proprio personale, l'ambiente e i beni..."- , tenendo conto altresì dei rischi generati dalle attività dei terzi.

Come si è già accennato, proprio in ragione del significato e della finalità del sistema di gestione della sicurezza (come delineato nell'art. 13 D. Lvo 162/2007 e nella disposizione 13/2001), il controllo da parte anche del gestore della infrastruttura deve necessariamente ed inevitabilmente riguardare tutto il materiale rotabile circolante sulla rete ferroviaria nazionale; solo in questo modo RFI può effettivamente adempiere allo specifico obbligo di garantire il controllo di tutti i rischi, anche "interferenziali", connessi alla circolazione ferroviaria, in quanto "responsabile della propria parte di sistema e del relativo funzionamento sicuro".

In definitiva, va ribadito anche in questa sede che soltanto la tracciabilità di tutti i rotabili (e dei loro singoli componenti, soprattutto di quelli essenziali ai fini della sicurezza, quali certamente gli assili) utilizzati dalle diverse imprese ferroviarie -anche di proprietà di privati esteri, ma da esse trainati- può dare la prova al gestore della infrastruttura (e all'autorità di sicurezza), che le singole imprese siano in grado di controllare tutti i rischi derivanti dalla propria attività; così da consentire al gestore, a propria volta, di tenere sotto controllo la totalità dei rischi, anche interferenziali, derivanti dalla attività svolta sulla rete nazionale da ciascuna impresa ferroviaria.

Ancor più ciò deve affermarsi ove si consideri che RFI era certamente a piena conoscenza della esistenza di diversi standard qualitativi e prassi manutentive in altri Paesi, dovendo configurarsi alcuni di essi come meno affidabili di quelli richiesti nel sistema italiano.

Assolutamente chiarificatrice appare sul punto la documentazione in ordine al percorso che ha portato una serie di Stati membri della Comunità Europea ad anticipare -a mezzo del Memorandum sottoscritto a Bruxelles nel maggio 2009- alcuni contenuti della direttiva 110/2008 in materia di manutenzione del materiale rotabile, alla ricerca appunto di standard qualitativi uniformi.

D'altra parte, questa consapevolezza è stata efficacemente espressa dai vertici della F.S. Holding (e, segnatamente, dall'ing. Mauro Moretti) e delle società del gruppo Trenitalia e

RFI anche nel corso delle audizioni al Senato, presso la "Commissione Parlamentare di Inchiesta sul fenomeno degli infortuni" in data 8.7.2009 e presso la "8^ Commissione Permanente-Lavori Pubblici, comunicazioni" in data 2.7.2009 (vedi documentazione prodotta in data 8.6.2016); in esse si è altresì fatto espresso riferimento alla piena consapevolezza dei rischi di utilizzo di assili di produzione assai risalente nel tempo e costruiti in alcuni paesi dell'Est, nonchè a passate vicende relative alla indebita riammissione in circolazione -resa possibile proprio dall'utilizzo di componentistica priva di qualsiasi tracciabilità- di assili scartati da alcune imprese ferroviarie (anche da Trenitalia) in quanto del tutto prive dei necessari requisiti di affidabilità e sicurezza.

Come si è ampiamente evidenziato trattando della posizione di Trenitalia, la acquisizione di notizie in ordine alla tracciabilità del materiale rotabile avrebbe comportato, anche per effetto dell'intervento di RFI, nella ipotesi di perdurante carenza di notizie in ordine alla sussistenza dei necessari requisiti di sicurezza, e analogamente a quanto previsto dalle disposizioni di RFI per i carri di proprietà della impresa ferroviaria Trenitalia, la impossibilità di circolazione di quei carri sulla rete ferroviaria italiana.

***

D'altra parte, come si è già visto, i carri coinvolti nel disastro del 29.6.2009 non risultavano neanche sottoposti alla specifica procedura operativa cd. di "cabotaggio", emanata dalla stessa RFI proprio in considerazione dei maggiori rischi connessi alla circolazione di convogli trasportanti merci pericolose sulla infrastruttura nazionale -gestita e controllata da RFI- e finalizzata a predisporre puntuali controlli in ordine alle caratteristiche dei rotabili, anche esteri "*....conformi RIV/RID ed immatricolati su reti di paesi appartenenti alla Unione Europea, diverse dalla infrastruttura nazionale, da utilizzare in servizio interno per il trasporto di merci pericolose di cui al RID classe 2 (gas compressi, liquefatti e/o disciolti)...* ", per i quali venga richiesta l'autorizzazione alla circolazione.

La indicata procedura prevede, appunto, che la struttura Cesifer di RFI possa effettuare una serie di controlli sul serbatoio del carro e sugli elementi della sottostruttura, e che la impresa ferroviaria ponga a disposizione del Gestore, ai fini di detto controllo, anche la documentazione rilevante ai fini della sicurezza.

Una volta concluso il processo di valutazione tecnica del carro cisterna, secondo quanto previsto al punto II.4.4, Cesifer-RFI ammette alla "circolazione in cabotaggio i carri

riscontrati idonei" con il rilascio di una autorizzazione che va rinnovata in occasione delle periodiche revisione dei carri o delle verifiche dei serbatoi.

Come si è ampiamente già argomentato, è emerso in dibattimento che detta procedura non è tuttavia mai stata attivata da Trenitalia, né nel 2005 (quando i carri oggetto del contratto con F.S. Logistica hanno cominciato a circolare sulla rete italiana), né nel marzo 2009 (all'atto della reimmissione in circolazione successivamente alla revisione avvenuta presso la Cima Riparazioni s.p.a., nel corso della quale venivano montati gli assili 85890 e 98331, quest'ultimo poi fratturatosi).

D'altra parte, detta omissione non veniva in alcun modo rilevata da RFI, benché essa stessa fornisse appunto le tracce orarie al convoglio di cui il carro poi coinvolto nel disastro faceva parte -così consentendone la circolazione- e, nonostante che nel febbraio 2009 i tecnici di Cesifer fossero stati specificamente richiesti da Cima di effettuare la sola prova di tenuta del serbatoio (provvedendovi in data 19.2.2009 come da verbale di verifica n. 9).

La società RFI si limitava, pertanto, ad effettuare la prova di tenuta del serbatoio, non rilevando affatto la mancanza della originaria autorizzazione alla messa in circolazione e non procedendo a tutte le verifiche ricomprese nella procedura di cabotaggio, da essa stessa emanata e certamente ancora operante, sulla base di quanto evidenziato tra l'altro dallo stesso Gestore, che nella propria nota del 24.9.2009 la indica esplicitamente nell'allegato 8 tra la normativa in vigore per il trasporto ferroviario di merci pericolose (vd. documentazione prodotta in data 16.7.2014 e 29.10.2014).

***

Deve quindi rilevarsi, anche in relazione alla società RFI, che nessun doveroso adeguato controllo veniva effettuato sul processo di manutenzione dei carri oggetto del contratto di trasporto FS Logistica-Trenitalia e destinati al trasporto di merci pericolose, nella specie g.p.l.; omettendosi del tutto di valutare gli specifici rischi connessi alla circolazione di rotabili di proprietà estera trainati dalla impresa ferroviaria Trenitalia S.p.A. -che vi apponeva una propria locomotiva e utilizzava il proprio personale- in relazione ai quali mancava qualsiasi tracciabilità dei relativi processi manutentivi; così realizzandosi la violazione -oltre che dei generali doveri di diligenza, prudenza e perizia ricollegabili agli artt. 2043, 2050, 2087 c.c.- altresì di specifiche disposizioni in materia di circolazione ferroviaria, dettate da leggi nazionali (anche in recepimento di direttive comunitarie) e da prescrizioni puntuali emanate dalla stessa RFI, nella sua qualità di gestore dell'infrastruttura ferroviaria e soggetto cui competevano i generali poteri/doveri in materia

di sicurezza della circolazione ferroviaria, oltre che specifiche competenze in materia di trasporto di merci pericolose ed il potere di rilasciare/rinnovare/revocare il certificato di sicurezza alle imprese ferroviarie; nonché dalla normativa in materia di tutela dei lavoratori, dei terzi e della collettività.

Anche in ordine alla posizione di RFI deve evidenziarsi che la violazione delle regole cautelari indicate -finalizzate proprio ad assicurare la messa in circolazione di materiale rotabile sicuro, sottoposto alle verifiche manutentive secondo gli standard imposti dalla migliore scienza ed esperienza dell'epoca e del settore, altresì con specifica disciplina nel settore del trasporto di merci pericolose- costituisce inosservanza di regole cautelari funzionali a scongiurare proprio eventi dannosi del tipo di quello verificatosi a Viareggio il 29 giugno del 2009.

Il verificarsi degli eventi anche quale conseguenza della violazione di detta normativa costituisce pertanto la concretizzazione del rischio che essa mirava ad evitare.

L'evento -disastro ferroviario e morte e lesione di una pluralità di persone conseguenti alla rottura dell'assile e ai successivi deragliamento, incendio ed esplosione- non si sarebbe verificato, qualora i soggetti operanti in RFI, ciascuno nell'ambito della posizione rivestita all'interno della detta società (quale poi verrà specificamente analizzata), avessero osservato le norme cautelari sopra richiamate, conseguentemente impedendo che potesse circolare sulla rete ferroviaria italiana un carro destinato al trasporto di merci pericolose in ordine al quale mancavano le necessarie condizioni di sicurezza, sulla base di quanto il Gestore dell'Infrastruttura poteva ricavare dalla documentazione che era tenuto a detenere e controllare nella sua qualità di garante della sicurezza della circolazione ferroviaria, oltre che della incolumità dei propri lavoratori, dei terzi e della collettività.

a. La tesi difensiva in ordine al passaggio di competenze da R.F.I. ad A.N.S.F. in materia di controlli sul materiale rotabile.

A fronte di tale ricostruzione la Difesa (si veda in particolare la memoria dell'Avv. Stile, depositata il 5.12.2016) ha sostenuto che nessuna responsabilità può essere individuata in capo agli imputati facenti parte della società RFI, in quanto alla data del disastro le competenze in materia di controllo sul materiale rotabile e di rilascio/rinnovo/revoca del

certificato di sicurezza alle imprese ferroviarie erano esclusivamente in capo alla Agenzia Nazionale per la Sicurezza Ferroviaria, alla quale erano state trasferite da RFI sin dal giugno 2008.

Vale la pena soffermarsi sull'avvenuta attribuzione ad ANSF delle competenze ad essa conferite dal D. L.vo 162/2007 -emanato in attuazione della direttiva comunitaria 49/2004-, alcune delle quali in precedenza spettanti al Gestore dell'Infrastruttura RFI, con particolare riferimento a quelle relative al materiale rotabile e al rilascio/rinnovo/modifica/revoca del certificato di sicurezza alle imprese ferroviarie, di cui all'art. 6 del decreto citato.
Si è già accennato che detta attribuzione è stata realizzata in maniera progressiva e che una parte delle funzioni assegnate ad ANSF dal medesimo art. 6 citato sono state trasferite da RFI all'Agenzia solo successivamente ai fatti per cui è processo.
In proposito, come già visto, l'art. 4 del D. Lgs. 162/2007 ha previsto l'emanazione di regolamenti ministeriali e scadenze temporali per l'assunzione delle varie competenze (in precedenza esercitate in parte dal Ministero dei Trasporti e in parte dal "Gruppo F.S. S.p.A.") e le modalità di individuazione e di utilizzo del personale in via provvisoria (personale anch'esso proveniente in parte dal Ministero e in parte dal Gruppo F.S.).
Ai sensi dell'art. 27, comunque, è stabilito che nelle more dell'assunzione da parte dell'Agenzia delle indicate competenze in materia di sicurezza, come disciplinata dall'art. 4, resta fermo il vigente quadro normativo in materia, sia per quanto attiene ai compiti del Ministero, sia per quelli del gestore dell'infrastruttura R.F.I. S.p.A. .

Sotto il profilo organizzativo, e conformemente alla previsione di un graduale passaggio di competenze all'Agenzia di nuova istituzione, è stata poi adottata una serie di atti che vale la pena illustrare brevemente, per i riflessi che l'argomento può avere nell'analisi della posizione specifica di alcuni imputati e delle responsabilità contestate alla società R.F.I.: la Direttiva 169T emanata dal Ministero dei trasporti il 31.10.2007; la Convenzione tra il Ministero, l'ANSF e RFI del 21.5.2008; i verbali attuativi della Convenzione n. 1 del 6.6.2008 e n. 2 del 22.12.2009 (ratificati rispettivamente dal decreto del Direttore generale per il trasporto ferroviario n. 2043 del 10.6.2008 e dal decreto del Direttore generale per il trasporto ferroviario n. 5035 del 29.12.2013): si veda la documentazione prodotta all'ud. del 29.10.2014.

Con la Direttiva 169T del 31.10.2007 è stato stabilito, innanzitutto, che sino alla piena assunzione da parte dell'ANSF delle proprie attribuzioni (ai sensi dell'art. 4 co.7 del d. lvo e, quindi, entro tre mesi dall'adozione dei regolamenti di cui all'art. 4 co.6), *"R.F.I. S.p.A. e la Direzione Generale del trasporto ferroviario del Ministero dei trasporti conservano la responsabilità delle decisioni e dei provvedimenti che saranno adottati in materia di sicurezza"* (art. 1, comma 1).

Restano fermi, pertanto, *"i compiti della Direzione Generale del trasporto ferroviario e quelli del Gestore dell' infrastruttura RFI S.p.A. in materia di sicurezza della circolazione ferroviaria, con particolare riferimento agli articoli 4, comma 2, 10 e 11 del D.lgs 8 luglio 2003 n. 188 ed agli articoli 2, 3 e 7 dell'Atto di concessione di cui al D.M. 31 ottobre 2000, n. 138/1"* (art. 1, comma 2).

In particolare, si è ribadito che per tutto il periodo transitorio R.F.I. è tenuta a garantire il regolare svolgimento di tutte le attività connesse con la sicurezza della circolazione ferroviaria.

Si è indicato, altresì, la predisposizione di uno schema della Convenzione prevista dall'art. 4 co.8 lett.b), concernente i meccanismi e le procedure per individuare il personale occorrente per garantire il funzionamento dell'Agenzia nella fase di prima applicazione e sino all'attuazione dei regolamenti di cui all'art. 4 co.6 del d. lvo 162/2007.

Con la Convenzione del 21.5.2008 -finalizzata ad assicurare un primo funzionamento dell'Agenzia e definire le procedure per l'individuazione e l'utilizzazione del personale tecnico ai sensi dell'art. 4 co.8 lett.b)- è stato stabilito, quindi, che l'assunzione delle attribuzioni in materia di sicurezza del trasporto ferroviario da parte dell'ANSF sarebbe avvenuta *"entro il termine di cui all 'art. 4, comma 7, del decreto legislativo, in uno o più scaglioni, concordati tramite verbali redatti dalle parti sottoscriventi la presente convenzione e ratificati con apposito Decreto Dirigenziale del Ministero dei trasporti"* (art. 1, comma 1, sottolineato aggiunto).

La Convenzione ha precisato, inoltre, che in sede di prima applicazione del d.lgs n. 162/2007, l'ANSF avrebbe assicurato *"l'esercizio delle attribuzioni che assume, attraverso l'utilizzo di personale appartenente al Ministero dei trasporti e a Società del Gruppo FS o altre Società ed Enti"* (art. 1, comma 2).

La Convenzione ha dettato, peraltro, i criteri per l'utilizzo in sede di prima applicazione del d.lgs n. 162/2007 di personale del gruppo FS da parte dell'ANSF.

Tale personale è stato così individuato:

"a) tutto il personale appartenente a strutture organizzative della Direzione Tecnica di RFI SpA che oggi svolgono attività integralmente o per la quasi totalità riconducibili a competenze dell'Agenzia;

b) personale appartenente ad altre strutture di RFI SpA, o ad altre Società del Gruppo FS, individuato in base a manifestazione di interesse da parte del personale stesso, previa valutazione dei relativi curriculum vitae da parte di una Commissione di valutazione composta dal Direttore dell'Agenzia, che la presiede, da un membro nominato dal Capo del Dipartimento per i trasporti terrestri ed il trasporto intermodale del Ministero dei trasporti e dal rappresentante FS" (art. 2, comma 1).

Con il verbale n. 1 del 6.6.2008, l'ANSF ha assunto, in particolare, le seguenti funzioni (appartenenti sino ad allora in parte al Ministero, in parte al Gestore), peraltro con una serie di limitazioni specificate in dettaglio nell'allegato 1 al predetto verbale, sussistendo per il resto soltanto una funzione di vigilanza in capo all'Agenzia sulle funzioni in materia di sicurezza che continuano ad essere svolte da R.F.I.:

" emanazione di Norme e Standard di sicurezza della circolazione ferroviaria;

omologazione di materiale rotabile o di sue parti, per gli aspetti connessi con la sicurezza della circolazione;

rilascio, rinnovo, modifica e revoca del certificato di sicurezza alle imprese ferroviarie, ivi comprese le attività relative ai sistemi di gestione di sicurezza;

attività di ispezione ed audit nonché di monitoraggio sull'attività delle imprese ferroviarie" (punto A.2).

Con il successivo verbale n.2 del 22.12.2009 -quindi dopo i fatti per cui è processo- sono state trasferite all'ANSF le restanti funzioni in materia di sicurezza ferroviaria ancora facenti capo transitoriamente al Gestore dell'infrastruttura.

Si tratta in particolare delle seguenti funzioni:

"l'autorizzazione per la messa in servizio dei sottosistemi infrastrutturali di RFI;

l'omologazione dei sistemi strutturali di terra utilizzati da RFI e connessi con la sicurezza della circolazione;

la validazione dei sistemi di gestione della sicurezza e dei sistemi di mantenimento delle competenze del Gestore dell'Infrastruttura;

il rilascio, il rinnovo, la modifica e la revoca dell'autorizzazione di sicurezza del Gestore dell'Infrastruttura;

l'attività di ispezione ed audit nonché di monitoraggio sull'attività del Gestore dell'Infrastruttura" (A.2)

Si è sostenuto da parte delle Difese -peraltro conformemente a quanto dedotto in una missiva di Ferrovie dello Stato datata 23.12.2009 ed indirizzata al Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti- una piena assunzione di compiti relativi al materiale rotabile, ed in specie ai controlli sulle sue caratteristiche e sui processi manutentivi, in capo all'Agenzia, con conseguente sottrazione degli stessi a RFI, che sarebbe stata peraltro del tutto privata delle strutture e del personale che in precedenza svolgeva i detti compiti, quest'ultimo passato funzionalmente alle dipendenze esclusive dell'ANSF.
La materia è stata anche oggetto di un serrato carteggio tra RFI, ANSF e Ministero successivamente ai fatti per cui è processo (documentazione prodotta all'ud. dell'8.7.2015).

***

Orbene, operata questa breve sintesi, deve in primo luogo evidenziarsi che, in sede di prima applicazione, con la citata convenzione sono state trasferite all'ANSF i compiti di vigilanza sulle imprese ferroviarie e soltanto alcune competenze in ordine al materiale rotabile (essenzialmente in tema di omologazione) e in materia di certificato di sicurezza (peraltro con la importante precisazione -contenuta nell'all. 1 al verbale, relativo alle "competenze"- che detta attribuzione è assunta "limitatamente al rilascio del certificato di sicurezza alle imprese ferroviarie").
L'art.2 del citato verbale n.1 del 6.6.2008 chiaramente precisa che per le materie non attribuite all'ANSF con il detto verbale, "al fine di garantire la continuità del presidio della sicurezza ferroviaria, RFI, ai sensi dell'art. 27 del d.lgs. 162/2007, continua ad esercitare i compiti ad oggi svolti secondo il vigente quadro normativo, fino al completamento dell'assunzione da parte dell'Agenzia di tutti i compiti di cui all'art. 6 comma 2 del d.lgs. 162/2007".

Va, altresì, sottolineato che dalla documentazione in atti è emerso piuttosto chiaramente che i tempi e le modalità del passaggio di personale da RFI all'Agenzia non sono stati pienamente rispettosi di quanto convenuto nel giugno 2008; tanto che, alla data del maggio 2009 -e quindi prima del disastro per cui è causa- l'ANSF, lamentandosi della cessazione dell'utilizzo (a seguito di autorizzazione in tal senso di RFI, nonostante il parere contrario

dell'Agenzia) di altre due unità inizialmente assegnatele, ha evidenziato di operare con appena 79 unità, in luogo delle 103 unità indicate nel primo verbale; altresì segnalando come, in tal modo, venisse fortemente minata la funzionalità dell'Agenzia nella delicata fase di avvio delle attività (si veda la nota ANSF n. 17/2009 del 18.5.2009).

Seguivano, poi, successivamente ai fatti per cui è processo, alcune note del Ministero (prot. 33565 in data 19.8.2009; prot.n. 5434222 del 30.11.2009), con le quali si rimarcava il ruolo essenziale del "Gruppo FS" nella nascita dell'ANSF per ciò che riguarda il passaggio delle competenze e del *know how*, tuttavia lamentando la mancata collaborazione di RFI sul punto e la necessità di plurimi richiami all'osservanza degli impegni assunti con la Convenzione del 21 maggio 2008.

Come è emerso chiaramente anche dalle audizioni al Senato subito dopo il disastro per cui è processo (presso la Commissione Permanente in data 8.7.2009 e presso la 8^ Commissione il 2.7.2009) e dagli atti ispettivi del Senato pubblicati il 14.7.2009 (vd. documentazione prodotta all'udienza del 4.3.2015), vi era senza dubbio una limitata possibilità operativa dell'Agenzia, tenuto conto altresì che solo nell'aprile 2009 erano stati emanati i regolamenti di attuazione relativi allo Statuto, all'organizzazione e alla contabilità dell'ANSF, e che l'Agenzia aveva a disposizione soltanto 75 unità, mentre altre 35 unità di personale che avrebbero dovuto pervenire dal gruppo FS SpA erano ancora in attesa di acquisizione da parte dell'Agenzia stessa.

In ogni caso, va certamente confutata la tesi difensiva secondo la quale tutto il personale di RFI appartenente a determinate strutture della Direzione Tecnica -quali in particolare, la struttura CESIFER, ovvero quella "Norme e Standard di circolazione"- fosse stata trasferita funzionalmente alle esclusive dipendenze dell'ANSF sin dal giugno 2008; da ciò dovendosi ricavare, secondo quanto sostenuto dalla Difesa, la piena e totale operatività dell'Agenzia e la dedotta correlativa impossibilità per RFI di svolgere qualsiasi funzione in materia.

Invero, lo stesso verbale n.1 precisa -ai punti B1 e B2- che il personale funzionalmente impiegato alle dipendenze dell'ANSF è solo quello nominativamente indicato nell'allegato 1 (peraltro assegnato solo in via provvisoria all'Agenzia, in attesa della emanazione degli appositi regolamenti con la indicazione dei criteri di reclutamento da parte del Ministero, che ha provveduto sul punto in netto ritardo), da intendersi ovviamente destinato allo svolgimento dei soli compiti trasferiti all'Agenzia; tra questi rientra, ad esempio, la omologazione di rotabili, e in questa ottica si spiega la nota n. 200/08 -impropriamente richiamata dalla difesa nella indicata memoria del 5.12.2016- con la quale la ANSF nel

luglio 2008 specifica alle imprese ferroviarie che le richieste di immatricolazione sino ad allora indirizzate a CESIFER dovranno intendersi indirizzate ad ANSF.

Il citato verbale n.1 precisa, peraltro, che rimane all'interno delle dette strutture altro personale che continua a svolgere i compiti istituzionali rimasti in capo a RFI (per il CESIFER alle dirette dipendenze dell'ing. Fumi), altresì aggiungendo che, anche quanto al personale funzionalmente assegnato all'ANSF, questo "potrà essere utilizzato per i compiti di istituto di RFI" previo accordo con l'Agenzia. Tra detti compiti rientra, peraltro, certamente, come si avrà modo di specificare in seguito, la specifica competenza in materia di merci pericolose.

Del resto anche RFI, nella nota del 14.9.2009 n.11, ammette che, contrariamente a quanto inizialmente ipotizzato, non sono confluite nel gruppo destinato al pieno utilizzo da parte dell'ANSF tutte le strutture di CESIFER ma solo 40 unità.

Ad ogni modo, ciò che deve in questa sede evidenziarsi è che -indipendentemente dai compiti spettanti ad ANSF in relazione alla omologazione del materiale rotabile o ai controlli sulle imprese ferroviarie, ovvero in tema di rilascio del certificato di sicurezza, e prescindendo dalla piena operatività, o meno, dell'Agenzia in dette materie alla data del giugno 2009 (e dagli obblighi normativamente imposti a RFI nella delicata fase di transizione, anche ai sensi dell'art. 27 del D. L.vo 162/2007)- all'epoca dei fatti facevano, in ogni caso, capo a RFI precipui compiti di controllo dei processi manutentivi del materiale rotabile circolante sulla rete ferroviaria nazionale, in adempimento degli specifici compiti ad essa assegnati in quanto gestore della infrastruttura e garante della sicurezza della circolazione ferroviaria; compiti ai quali RFI doveva (e poteva in concreto, in considerazione dell'ampio personale di cui disponeva) certamente far fronte.

E tutto ciò anche nell'ambito del sistema delineato dal D. Lvo 162/2007 (istitutivo dell'ANSF), essendo il gestore dell'infrastruttura, come più volte evidenziato, "responsabile della propria parte di sistema e del relativo funzionamento sicuro" (art.8), e dovendo pertanto garantire, precipuamente attraverso il proprio sistema di gestione della sicurezza, "il controllo di tutti i rischi" connessi alla propria attività, ivi compresi quelli derivanti dalle attività svolte sulla rete nazionale dalle varie imprese ferroviarie, in relazione alle quali è dovere di RFI provvedere affinchè esse operino nel rispetto della normativa nazionale e internazionale di sicurezza e delle condizioni stabilite dai certificati di sicurezza (art. 13).

In adempimento del proprio ruolo di garanzia e dei doveri ad esso riconnessi, la società RFI era quindi tenuta -pur nella eventuale piena operatività dell'Agenzia, il cui controllo e la cui attività si esplicano in settori e a livelli differenti- a valutare specificamente i rischi derivanti dalla circolazione sulla rete ferroviaria nazionale di rotabili appartenenti ad una società estera ed utilizzati in via continuativa dalla impresa ferroviaria Trenitalia per il trasporto di merci pericolose sulla rete ferroviaria nazionale; nella consapevolezza, peraltro, della esistenza di standard manutentivi diversi nei vari Stati europei e dei potenziali eventi dannosi ricollegabili alla eventuale carente manutenzione del materiale rotabile, ed in particolare di componenti essenziali ai fini della sicurezza.

Sotto questo profilo deve essere pienamente condiviso il rilievo che il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti opera nella propria missiva del 7.1.2010 (in risposta alla citata nota delle Gruppo Ferrovie del 23.12.2009), laddove sottolinea che nel nuovo assetto tracciato dalla direttiva comunitaria 49/2004 e dal D. L.vo 162/2007 esistono svariati livelli di controllo; altresì evidenziando che i controlli che competono all'Agenzia nei confronti delle imprese ferroviarie non possono essere confusi con quelli che competono agli operatori (da intendersi come imprese ferroviarie e gestore delle infrastrutture) sui rotabili in circolazione.

Deve ulteriormente condividersi quanto sostenuto dal Ministero, nella parte in cui rileva che la introduzione della figura dell'Agenzia, in altri termini, non solleva gli altri operatori dalle proprie responsabilità sulla sicurezza del trasporto, come si desume chiaramente dalla lettura degli artt. 5 co.4 e 8 co.1, i quali ribadiscono la piena e perdurante responsabilità di imprese ferroviarie e di gestori della infrastruttura in ordine al funzionamento sicuro del sistema ferroviario ed al controllo di tutti i rischi che ne derivano, imponendo agli stessi di mettere in atto tutte le misure necessarie, "ove appropriato cooperando reciprocamente".

b. La tesi difensiva in ordine al passaggio di competenze da R.F.I. ad A.N.S.F. in materia di merci pericolose

In relazione alla asserita "incompetenza" di RFI a disporre un qualsiasi tipo di controllo in ordine ai processi manutentivi del materiale rotabile utilizzato dalla impresa ferroviaria Trenitalia per il trasporto di merci pericolose -effettuato, con proprie locomotive e proprio personale, a mezzo di carri di proprietà estera- va altresì analizzata –e del pari respinta- la ulteriore tesi difensiva secondo la quale l'avvenuto passaggio da RFI ad ANSF del

personale di RFI che in concreto svolgeva i compiti specificamente delegati al Gestore in materia di merci pericolose avrebbe determinato l'automatico trasferimento di detta competenza da RFI all'Agenzia.

Si è già evidenziato, laddove si è delineata nei tratti essenziali la disciplina in materia di trasporto ferroviario di merci pericolose, che essa è tratta, oltre che dalla generale normativa in materia di circolazione ferroviaria, altresì in primo luogo dal R.I.D. (il Regolamento Internazionale concernente il trasporto di merci pericolose per ferrovia che, come accennato al Capitolo I, figura attualmente come appendice C della Convenzione relativa ai trasporti ferroviari internazionali/COTIF sottoscritta a Berna il 9.5.1980 e modificata poi dal protocollo di Vilnius del 3.6.1999, ratificato dall'Italia solo con L. n. 174/2014), in particolare per quanto attiene alle disposizioni e prescrizioni di carattere tecnico riguardanti la sovrastruttura del carro, ovvero i contenitori della merce pericolosa; le definizioni delle merci pericolose il cui trasporto è vietato o autorizzato; le condizioni in ordine -ad esempio- alla classificazione delle merci, alla utilizzazione degli imballaggi, alle procedure di carico e scarico delle merci.

Il regolamento RID sulle merci pericolose è stato recepito nel regime giuridico comunitario con la Direttiva 96/49/CE (di cui il RID costituisce allegato), che viene costantemente aggiornata da altre direttive che recepiscono le modifiche apportate al RID dagli esperti internazionali in sede OTIF (da ultimo, la direttiva 68/2008/CE). In Italia, come già evidenziato, la direttiva 96/49/CE è stata recepita con il D. Lvo n.41/1999, il quale prevede all'art. 6 che il Ministero dei Trasporti provveda con apposito decreto a recepire le modifiche di adeguamento tecnico al progresso scientifico della disciplina comunitaria in tema di trasporto ferroviario di merci pericolose. Si è già ricordato che la citata direttiva 68/2008/CE è stata recepita nel nostro paese con D. Lvo n. 35/2010.

In Italia le competenze in materia di trasporto di merci pericolose risultano sostanzialmente suddivise tra Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e RFI.

Invero, con nota prot. n. 88/2005/DIV5 dell'8.7.2005 (indirizzata all'O.T.I.F.) viene individuata quale "Autorità competente" per l'Italia, ai sensi del punto 1.8.4 (Lista delle autorità competenti e degli organismi da essa incaricati") ai fini dell'applicazione del R.I.D., il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.

Nella medesima nota, il Ministero indica RFI come autorità delegata per tutti gli adempimenti di natura e competenza tecnica sulla base dell'atto di concessione D.M. del 31.10.2000, nr. 138/T, precisando appunto che in base al D.M. citato "tutti gli adempimenti

di natura e competenza tecnica saranno espletati da RFI- RETE FERROVIARIA ITALIANA S.p.A.". Analogo contenuto presenta la successiva nota prot. 84/DIV5/2005 inviata in data 8.9.2005 a R.F.I..

Orbene, anche la questione inerente l'asserito passaggio di competenze da RFI ad ANSF in materia di merci pericolose, è stata oggetto di ampio carteggio tra Ministero, RFI e ANSF successivamente al disastro per cui è processo.

Già nella propria relazione del 14.9.2009 -emessa a seguito dell'atto di indirizzo del Ministero in data 30.7.2009- R.F.I. segnalava di aver richiesto nel precedente mese di luglio che venisse abolita la delega ministeriale alla stessa RFI "per la verifica dei serbatoi dei carri ferroviari trasportanti merci pericolose" (e quindi, deve intendersi, anche in relazione alla procedura cd. di "cabotaggio") in considerazione dell'avvenuto passaggio all'ANSF del personale del Gestore in precedenza preposto a dette incombenze.

A questo proposito la Difesa, nella citata memoria depositata dall'avv. Stile, fa specifico riferimento al tecnico Bailoni Sergio, che risulta indicato tra le 99 unità elencate nell'allegato 1 del verbale sottoscritto nel giugno 2008 come assegnate ad ANSF per lo svolgimento dei compiti ad essa trasferiti; il medesimo soggetto risulta aver sottoscritto -quale tecnico di CESIFER notificato OTIF- in data 19.2.2009 il verbale di verifica tecnica del serbatoio del carro di cui è processo a seguito della richiesta di CIMA (nell'ambito della procedura cd. di cabotaggio di cui si è parlato); dalla circostanza che detto tecnico fosse stato assegnato ad ANSF la Difesa pretende di far discendere l'avvenuto passaggio di competenze tecniche da RFI ad ANSF in materia di merci pericolose.

L'argomento appare del tutto destituito di fondamento, non potendo in alcun modo ricollegarsi un preteso trasferimento di essenziali competenze in materia di sicurezza ferroviaria -oggetto di specifica delega ministeriale- all'avvenuto passaggio di una persona fisica da una società ad altra.

Ed invero, già nell'atto di indirizzo del 30.7.2009 il Ministro -nel richiedere una serie di attività a RFI- aveva cura di precisare e ribadire che "RFI è concessionario dello Stato per la realizzazione e gestione dell'infrastruttura e svolge i compiti di supporto per il Ministero nella sua veste di Autorità competente in materia di trasporto merci pericolose".

In merito al dedotto passaggio di personale si è, peraltro, già evidenziato che esso riguardava esclusivamente -e non poteva essere altrimenti- lo svolgimento delle funzioni attribuite all'Agenzia, ben potendo quel personale continuare ad essere impiegato, in accordo tra le parti, per i compiti che istituzionalmente permanevano in capo a RFI; d'altra

parte, come già precisato, anche nelle strutture da cui era stato tratto il personale attribuito ad ANSF, permanevano ulteriori unità che erano destinate a svolgere in via esclusiva i compiti che ancora erano indiscutibilmente propri del Gestore. Sul punto, l'ANSF ribadiva chiaramente il concetto, precisando nella propria nota prot.n.5392 del 29.9.2009, che "*...il personale di RFI notificato OTIF in Convenzione presso l'Agenzia, ha operato come esperto OTIF per conto di RFI e ciò in coerenza con i compiti attribuiti dal Ministero ad RFI ed in coerenza con quanto stabilito nella stessa Convenzione Ministero-Agenzia-gruppo FS prevista dal d.lgs. 162/2007 per l'avvio della fase di prima applicazione del decreto legislativo stesso*"; altresì evidenziando come, in assenza di un eventuale provvedimento ministeriale che modificasse l'assetto allora esistente, non poteva certo ritenersi un passaggio di competenze all'ANSF in materia di merci pericolose.

Ancora, con ulteriori e successive note, RFI (in data 23.10.2009 a firma dell'A.D. ing. Michele Mario Elia) e il Gruppo F.S. (in data 23.12.2009 a firma dell'ing. M. Moretti) evidenziavano che la assegnazione all'Agenzia della competenza in materia di controlli di rotabili e il passaggio di risorse umane da RFI ad ANSF effettuato con il verbale n.1 alla Convenzione tra Ministero dei Trasporti/ANSF/FS sottoscritto in data 6 giugno 2008 "*...ha evidentemente riflessi anche sulle attività delegate ad RFI dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, in veste di Autorità competente ai sensi del RID*". Secondo quanto ulteriormente dedotto da F.S. "*Tali attività, delegate ad RFI nel 2005 in via provvisoria e comunque in un contesto legislativo che vedeva RFI medesima ancora competente in tema di rotabili, richiedono oggi una pronta riallocazione presso i soggetti istituzionalmente preposti alla relativa cura ed assolvimento...*".

Detta tesi veniva fortemente contestata dall'ANSF e valutata infondata dal Ministero, con argomentazioni che il Collegio giudicante ritiene di condividere integralmente.

L'Agenzia segnalava invero -come già osservato dal Tribunale- che il trasferimento di competenze da RFI ad ANSF, come espressamente desumibile dalla Convenzione del maggio 2008 e dal primo verbale attuativo del giugno 2008, aveva avuto ad oggetto (e ovviamente) solo ed esclusivamente i compiti ad essa attribuiti dal D. Lvo 162/2007 ed in precedenza svolti da RFI.

Quanto poi alle modalità di utilizzo del personale, l'Agenzia evidenziava che il medesimo verbale, alla lettera B comma 2, precisava che il personale alle dipendenze funzionali dell'Agenzia continuava ad essere utilizzato da RFI per i compiti di istituto (e quindi certamente, tra gli altri, per i compiti ad essa specificamente delegati in materia di trasporto di merci pericolose).

A propria volta il Ministero, con nota in data 7.1.2010, condivisibilmente sottolineava che nessuna competenza in materia di merci pericolose e di R.I.D. veniva assegnata all'Agenzia dal D. L.vo 162/2007; altresì precisando che "Tali compiti spettano all'Autorità Competente, che è il Ministero, e che li esercita avendo delegato alcune sue funzioni ad RFI. Ad oggi, quindi, per Norma, RFI deve assicurare lo svolgimento di tali funzioni all'Autorità Competente…".

Nei medesimi termini si esprimeva il Ministero nella nota n. 30048 del 6.4.2010 (prodotta dal P.M. all'ud. del 17/6/2016) laddove sottolineava che "*Nelle more della ridefinizione delle competenze in materia RID, tutti gli adempimenti di natura e competenza tecnica in capo a questa Amministrazione in qualità di Autorità competete continuano ad essere espletate da RFI ed in particolare dall'Istituto Sperimentale di RFI....*".

Ancora, nella Direttiva n. 1 del 22.2.2010, l'A.N.S.F., nel delineare i compiti facenti capo a RFI, pur dopo il secondo verbale del 22.1.2009 (con cui erano state trasferite alcune ulteriori competenze da RFI ad ANSF), e nello specificare le materie che dovevano essere oggetto del Sistema di Gestione della Sicurezza di RFI, faceva espresso riferimento a "*le attività in materia di merci pericolose delegate dall'Autorità Competente in materia RID*".

Sul punto, ribadiva in dibattimento l'ing. Chiovelli (pg. 73 e ss.):

TESTE CHIOVELLI – Allora, per quanto riguarda le merci pericolose, non sono mai state oggetto di passaggi di consegna per un motivo semplicissimo, che l'autorità competente in materia di merci pericolose è il Ministero, il quale aveva emanato dei provvedimenti, risalenti al 2005 e al 2006, in cui aveva attribuito dei compiti operativi a Rete Ferroviaria Italiana. Quello era l'assetto riguardante le merci pericolose, quindi il regime R.I.D., autorità competente prevista dal regime R.I.D., che era il Ministero, che aveva individuato fra gli altri Rete Ferroviaria Italiana per svolgere alcuni compiti operativi. Rispetto a quel modello lì nulla è cambiato quando è nata l'Agenzia, nulla è cambiato quando c'è stato il primo passaggio di consegne, e aggiungo nulla è cambiato quando c'è stato il secondo passaggio di consegne, perché chi poteva cambiare quella disposizione era il Ministero, l'autorità competente, né l'Agenzia né Rete Ferroviaria Italiana....

In definitiva -sulla base del contenuto delle disposizioni normative richiamate e delle indicate argomentazioni esplicitate dal Ministero e dall'ANSF, totalmente condivise dal Collegio- deve valutarsi che nessun passaggio di competenze può ritenersi effettuato nella specifica materia delle merci pericolose da RFI ad ANSF per effetto del passaggio di personale avvenuto sulla base della Convenzione stipulata in data 21.5.2008 e del verbale attuativo in data 6.6.2008; essendo detta materia suddivisa -per effetto dei citati atti risalenti all'anno 2005- esclusivamente tra Ministero e RFI.

4. La valutazione del rischio: obblighi e metodologie. Le previsioni interne a R.F.I..

In relazione alla posizione di R.F.I. -per quanto attiene all'obbligo di procedere ad una puntuale, attenta e concreta valutazione di tutti i rischi connessi all'attività imprenditoriale svolta, con la conseguente individuazione ed adozione delle necessarie misure (di carattere organizzativo, tecnico e dispositivo) idonee ad evitare il verificarsi di danni ovvero a mitigarne le conseguenze lesive- devono necessariamente essere richiamati i principi di carattere generale sui quali ci si è già soffermati nel capitolo VI e che possono essere in questa sede brevemente sintetizzati con riferimento al Gestore dell'Infrastruttura.

L'obbligo di valutazione globale e documentata –che costituisce lo strumento fondamentale per tutelare i lavoratori, i terzi e l'ambiente esterno dai rischi derivanti da una determinata attività (con la conseguente adozione delle necessarie misure preventive/protettive, ed il loro continuo aggiornamento e adeguamento, in relazione ai mutamenti organizzativi o alle evoluzioni scientifiche e tecnologiche)- è imposto a R.F.I. da una pluralità di norme cautelari, ricollegabili -oltre che al generale dovere di cautela sancito dagli artt. 2087 e 2050 c.c. per l'imprenditore che eserciti attività, nella specie pericolosa- altresì allo specifico ruolo di gestore della infrastruttura e di soggetto responsabile della sicurezza della circolazione ferroviaria (artt. 8 e 10 del D.P.R. 753/1980; artt. 8 e 13 D. Lvo 162/2007, ove si sottolinea che il gestore della infrastruttura garantisce il controllo di tutti i rischi connessi alla propria attività attraverso il Sistema di Gestione della Sicurezza, peraltro istituito sin dal 2001 da R.F.I. –con la disposizione n. 13 AD/2001- con la specifica finalità di "*contribuire alla riduzione dei rischi connessi all'esercizio ferroviario che coinvolgono il pubblico, il proprio personale, l'ambiente e i beni...* "); nonché al ruolo di imprenditore/datore di lavoro (artt. 3 e 4 D. Lgs. 626/1994; artt. 15, 17,18 e 28 D. Lvo 81/2008).

Anche per quanto attiene alla posizione di R.F.I. va evidenziato che -come ampiamente emerso in atti (in particolare dalla documentazione depositata) e come chiarito da alcuni consulenti (in particolare dagli ingg. Boniardi, Orsini, Chiavacci-Carcassi-Marotta-Mossa Verre, alle cui deposizioni dibattimentali e dettagliate relazioni può farsi senza dubbio rinvio in questa sede)- il rischio del verificarsi di un deragliamento nel corso dell'attività

di trasporto ferroviario di merci pericolose è del tutto prevedibile; così come altamente prevedibili sono le conseguenze -anche catastrofiche- che da detto deragliamento possono derivare (ribaltamento, impatto contro un elemento della infrastruttura, foratura della cisterna, fuoriuscita di materiale pericoloso trasportato, incendio dello stesso qualora si tratti, come il GPL, di sostanza altamente infiammabile, con i conseguenti eventi di danno a carico di beni e persone). Dovendo peraltro ricordarsi che in tema di colpa, come costantemente ritenuto dalla giurisprudenza, la necessaria prevedibilità dell'evento non può e non deve riguardare lo specifico fatto in tutte le sue articolazioni più minute, ma deve riferirsi alla "classe di eventi" in cui si colloca quello oggetto del processo.

I rischi indicati -che hanno poi determinato i tragici fatti per cui è processo- costituiscono, invero, rischi tipicamente connessi al trasporto ferroviario, in particolare ove riguardante le merci pericolose, come rilevabile dalla normativa in materia, come indicato da organismi di sicurezza italiani ed internazionali, oltre che da studi di carattere scientifico di settore, e come ricavabile, altresì, anche da una ampia casistica incidentale a livello nazionale ed internazionale.

Ampiamente illustrative sul punto sono, oltre che le citate relazioni di consulenza, altresì la "Relazione Annuale sulle attività svolte nel 2008" della DGIF; il "Rapporto annuale sulla sicurezza della circolazione dei treni e dell'esercizio ferroviario-Anno 2007" nonché la "Relazione sull'andamento della sicurezza delle Ferrovie nell'anno 2011" dell'ANSF; la più volte richiamata ordinanza ERA del 7.5.2009, la quale -nell'indicare i possibili "incendi dovuti a un versamento", "esplosione di nubi infiammabili", "incendio di un getto di GPL"- riporta una specifica casistica di deragliamenti di treni trasportanti merci pericolose. In proposito, inoltre, significativamente la "Relazione di Indagine per l'incidente ferroviario di Viareggio del 29.06.2009" datata 23.2.2012 sottolinea -nel dettare le "Raccomandazioni" all'esito della indagine effettuata dalla DGIF- che "*Il fenomeno degli svii (deragliamenti) registra un numero di episodi annui ancora troppo alto, con un conseguente rischio potenziale molto elevato per gli effetti disastrosi in condizioni particolari. L'analisi dei dati evidenzia la necessità di dedicare una attenzione particolare al settore merci: i dati disponibili permettono di poter affermare che -da anni- oltre l'80% dei deragliamenti interessa il trasporto ferroviario merci*".

Si trattava, del resto, di una casistica ampiamente nota alla società RFI (come evidenziato anche da alcuni documenti relativi alla sicurezza e facenti riferimento agli incidenti tipici UIC sulla rete FS, allegati alla relazione dell'ing. Orsini), che peraltro provvedeva –

secondo quanto stabilito dal "Manuale del Sistema Integrato di Gestione per la Sicurezza della circolazione dei treni e dell'esercizio ferroviario"- alla cura e all'aggiornamento di una specifica Banca Dati per la Sicurezza (BDS), la quale rappresentava (sia per RFI, sia per le Imprese Ferroviarie) una fondamentale fonte di riferimento per la concreta valutazione dei rischi finalizzata a garantire la sicurezza ferroviaria, e nella quale erano considerati (o dovevano essere considerati) gli incidenti UIC (Union Internationale Chemin de fer), gli "incidenti lievi", gli "inconvenienti", le "situazioni anomale".

Anche per la società R.F.I. deve affermarsi che la doverosa valutazione delle concrete condizioni in cui si svolgeva il trasporto avrebbe certamente evidenziato la esistenza di una pluralità di fattori di pericolo, di cui il G. I. doveva tener conto, nella prospettiva di individuare e predisporre le opportune misure di prevenzione e contenimento.



Andavano, invero, necessariamente considerate –al fine di valutare la totalità dei rischi sussistenti- tutte le concrete circostanze nelle quali veniva effettuato il trasporto di merce pericolosa altamente infiammabile: vengono in rilievo, in proposito -oltre ai potenziali rischi connessi alla manutenzione del materiale rotabile, anche estero-, l'attraversamento di una stazione connotata dalla presenza di abitazioni a ridosso delle sede ferroviaria; la assenza di barriere o altri elementi di separazione dalla stessa; la presenza di plurimi elementi della infrastruttura potenzialmente idonei -anche in ragione della velocità di percorrenza del convoglio- a causare il danneggiamento o la foratura delle cisterne e la conseguente fuoriuscita della sostanza trasportata; le caratteristiche del materiale rotabile utilizzato per il trasporto, nella specie privo di dispositivi idonei a garantire una frenata di emergenza nella ipotesi (sempre prevedibile) di uno svio; il mancato utilizzo di cisterne "rinforzate" o di cd. carri-scudo (secondo quanto evidenziato da alcuni consulenti, ma non oggetto di contestazione nel presente processo).

Una corretta analisi dei rischi doveva valutare la presenza di tutti i fattori di pericolo esistenti, il conseguente livello di rischio presentato da un certo trasporto di merce pericolosa e la individuazione delle misure necessarie alla sua eliminazione o al contenimento dello stesso.

D'altra parte, è principio consolidato quello secondo il quale all'imprenditore/datore di lavoro *"spetta il compito prudenziale... di sommare tutti i fattori di rischio conosciuti, cioè di considerarli ipoteticamente tutti compresenti onde ricostruire una situazione da stress*

da cui trarre le necessitate conclusioni in tema di opere prevenzionali per azzerare o ridurre al minimo i rischi... " (Cass. pen., Sez. Un., 24/04/2014 n. 38343).

Peraltro, la considerazione delle suddette concrete condizioni in cui il trasporto si svolgeva era prevista da metodologie di valutazione del rischio (e di calcolo del livello di gravità) ampiamente diffuse ed applicate nella pratica, previste a livello normativo e fatte proprie anche da R.F.I..

Rilevano in proposito, ad esempio –come già evidenziato in altra parte della presente sentenza- le previsioni del D.M. del 28.10.2005 (specificamente riferito alla "sicurezza nelle gallerie", ma che indica chiaramente le varie fasi in cui deve articolarsi una corretta analisi del rischio e gli elementi che vanno considerati); ovvero, in ambito europeo, per lo specifico settore ferroviario, la norma tecnica CEI EN 50126 (del resto puntualmente richiamata dalla fondamentale disposizione di RFI n. 13/2001); le "Linee guida generali per il calcolo del rischio nel trasporto di merci pericolose per ferrovie" adottate dalla Commissione di esperti OTIF in data 24.11.2005 (e richiamate nella nota n. 15 al punto 1.9.3 del RID 2007 acquisito in atti il 16.6.2014); le generali prescrizioni dell'ERA (l'Agenzia Europea per la Sicurezza Ferroviaria), la quale aveva predisposto nel gennaio 2009 anche una "Raccolta" di esempi di valutazione del rischio (cfr. produzione del P.M. in data 8.6.2016, pgg. 81 e ss.) per fornire ulteriori chiarimenti del "regolamento della Commissione relativo all'adozione di un metodo comune di determinazione e di valutazione dei rischi di cui all'articolo 6, paragrafo 3, lett.a) della direttiva 2004/49/CE", con la indicazione delle norme tecniche da applicare, delle metodologie da seguire, dei fattori da considerare nell'analisi del rischio al fine di eliminarlo o ridurlo nei limiti di "accettabilità".

D'altra parte, come accennato, le generali e consolidate modalità di valutazione e calcolo del rischio (ulteriormente indicate nelle relazioni dei consulenti ingg. Orsini e Boniardi, alle quali si rinvia), erano formalmente previste anche da R.F.I. e richiamate -oltre che nella disposizione n. 4 del 2001 intitolata "Trasporto Merci Pericolose" (a firma dell'allora Direttore della Divisione Infrastruttura di F.S. ing. Moretti)- altresì nella citata disposizione n. 13/AD del 2001, la quale introduceva nelle ferrovie italiane il Safety Management System, il cui scopo era proprio quello della eliminazione, o riduzione al livello minimo possibile, dei rischi connessi alla circolazione ferroviaria. Detta disposizione individuava peraltro una articolata procedura di analisi del rischio attraverso

la "identificazione dei pericoli", la "stima e classificazione dei rischi", la individuazione e definizione delle misure e delle cautele idonee a consentire la minimizzazione del rischio di incorrere in eventi incidentali e le relative conseguenze; nella dichiarata prospettiva di poter giungere ad un rischio residuo del tutto "trascurabile" o "tollerabile", ovvero a conseguenze "insignificanti".

Le consolidate modalità di analisi e valutazione dei rischi erano altresì richiamate nel "Manuale del Sistema Integrato di Gestione per la Sicurezza della circolazione dei treni e dell'esercizio ferroviario" (prodotto all'udienza del 29.10.2014) predisposto da RFI, e nelle specifiche procedure operative ad esso riferite.

Come la stessa RFI chiarisce nella propria relazione del 24.9.2009 (prodotta alle udienze del 16.7.2014 e 29.10.2014), il S.I.G.S. (Sistema Integrato di Gestione per la Sicurezza) costituisce "*l'insieme dei provvedimenti dell'organizzazione che Rete Ferroviaria Italiana SpA ha definito e messo in atto per assicurare la gestione controllata dei processi e delle attività relativi alla sicurezza della circolazione dei treni e dell'esercizio ferroviario e alla tutela dell'ambiente*"; "*....è uno solo, è integrato e disciplina e detta le regole all'interno di RFI su come si tengono sotto controllo i processi che impattano sulla sicurezza*"; esso, inoltre, "*considera e controlla tutti gli adempimenti cogenti previsti da tutta la normativa applicabile per la sicurezza e gli ambiti di riferimento (circolazione, lavoro, ambiente)...*".

In particolare rileva, sul punto, la specifica procedura RFI DTC SIGS P 09 -con le ulteriori procedure allegate- intitolata "Identificazione dei pericoli-Aspetti ambientali e valutazione e minimizzazione dei rischi/significatività degli impatti ambientali", emessa nell'ottobre 2003 e oggetto di successivi adeguamenti e revisioni (da ultimo, nell'aprile 2008), il cui scopo è proprio quello di "definire i criteri, le modalità e le responsabilità per il processo di: identificazione dei pericoli/degli aspetti ambientali; valutazione e classificazione dei rischi/degli impatti ambientali; definizione delle misure per l'eliminazione o la minimizzazione dei rischi/degli impatti ambientali; valutazione dell'efficacia delle misure adottate" nella circolazione ferroviaria e nell'esercizio ferroviario, a tutela del personale di lavoro, dei terzi e dell'ambiente, "al fine di permettere ad RFI di ottimizzare e migliorare costantemente i livelli di sicurezza/protezione ambientale" (cfr. documentazione allegata alla relazione ing. Orsini prodotta all'ud. del 20.5.2015).

Ancora, va evidenziato che gli specifici rischi connessi al trasporto ferroviario di merci pericolose -con la analisi degli indici e dei fattori da prendere in considerazione per una

corretta valutazione finalizzata alla predisposizione di efficaci misure mitigative/preventive- erano emersi anche nell'ambito di studi appositamente commissionati da RFI e ai quali avevano partecipato anche dirigenti della società: si vedano, a tal fine, l'articolo "La metodologia per la valutazione del rischio nel trasporto ferroviario di merci pericolose" di Spadoni-Giovine-Genovesi e altri autori facenti parte di RFI e dell'Università di Bologna; "La valutazione del rischio nel trasporto ferroviario" del 22.11.2005 a cura di Giovine-Genovesi per RFI, Mazzarotta e Spadoni per le Università di Roma e di Bologna; o, ancora, la "Programmazione, monitoraggio e gestione dei trasporti" nell'ambito dello specifico Convegno "Merci Pericolose e Trasporto Ferroviario in Italia", "Il Piano Operativo Merci Pericolose", tenutosi a Bologna il 26.11.2004 nell'ambito di una collaborazione, anche in questo caso, tra RFI, Università di Bologna e Università di Roma: doc. prodotti alle udienze dell'1.10.2014, 29.10.2014, 4.3.2015, 20.5.2015 e 11.5.2016.

In definitiva, dall'analisi complessiva della normativa tecnica, delle consolidate metodologie di valutazione dei rischi, delle procedure e disposizioni di RFI e degli esiti degli studi commissionati o effettuati da detta società, emerge -quale elemento assolutamente consolidato- la indicazione del deragliamento, dell'incendio e dell'esplosione come eventi tipici della circolazione ferroviaria, nella specie, di merci pericolose; altresì indicandosi, quali fattori da prendere in considerazione per una corretta ed adeguata valutazione dei rischi, proprio le caratteristiche dei convogli e del materiale rotabile, la natura della merce trasportata, le peculiarità della infrastruttura, le caratteristiche della linea, la topografia dei luoghi (con specifico riferimento all'attraversamento di zone residenziali ovvero alla densità della popolazione), il tipo di immobili circostanti e la distanza degli stessi dalla sede ferroviaria.

a. **La mancata attuazione pratica**

Ebbene, l'istruttoria dibattimentale ha dimostrato che -nonostante la doverosità di una concreta e attenta valutazione dei rischi connessi al trasporto ferroviario di una sostanza altamente infiammabile come il GPL (con la necessaria considerazione delle ulteriori concrete condizioni in cui esso avveniva), e benché fossero certamente prevedibili i possibili scenari incidentali e le loro catastrofiche conseguenze (sulla base peraltro di metodologie ampiamente diffuse a livello scientifico, predisposte a livello normativo, e formalizzate in plurimi atti dalla stessa RFI)- in concreto, tuttavia, nessuna adeguata e dettagliata analisi del rischio veniva effettuata dal Gestore dell'Infrastruttura, in uno specifico documento di valutazione dei rischi ovvero nell'ambito del Sistema di Gestione della Sicurezza di RFI.

In definitiva, le varie prescrizioni del S.I.G.S. e delle allegate procedure non hanno trovato una pratica applicazione e non hanno condotto alla configurazione dei possibili concreti scenari incidentali (relativi cioè al trasporto di GPL, con carri cisterna privi di dispositivi di frenatura di emergenza, che attraversavano alla velocità di circa 100 chilometri orari una stazione caratterizzata dalla presenza di edifici residenziali prossimi alla sede ferroviaria e dalla assenza di idonee separazioni), né alla valutazione del tipo e livello di rischio nello specifico sussistente, ovvero alla conseguente individuazione e predisposizione di puntuali misure preventive/protettive.

Le consolidate metodologie e i criteri di individuazione e minimizzazione dei rischi ivi richiamati o configurati sono rimasti, invero, indicazioni di carattere meramente formale e non hanno condotto ad alcuna puntuale, effettiva e documentata valutazione dello specifico rischio come sopra rappresentato.

***

D'altra parte -cosi dovendosi respingere le argomentazioni difensive sul punto- non può in alcun modo ritenersi che i necessari requisiti di una attenta, analitica e concreta valutazione dei rischi derivanti dal trasporto ferroviario *de quo* siano soddisfatti dalla predisposizione del cd. "Piano Operativo Merci Pericolose": intendendosi sostanzialmente richiamare, con detta espressione, i lavori del citato Convegno tenutosi a Bologna nel novembre 2004 (documentazione prodotta, tra le altre, all'ud. dell'1.10.2014), indicati (secondo quanto dedotto dalla Difesa) come parte integrante del Piano della Sicurezza 2004 di R.F.I. ed espressamente richiamati dalla disposizione di RFI n. 134 del 5.11.2004 (emanata dalla

Direzione Manutenzione e firmata dal Responsabile ing. Valerio Giovine) con la quale vengono indicati alla Direzione Commerciale i criteri che essa deve tener presenti "per la programmazione dell'Orario dei treni completi di merci pericolose al fine di mitigare il rischio dell'evento incidentale".

Il "Piano" in argomento consiste, infatti, come chiaramente evincibile dalla lettura e analisi dello stesso, esclusivamente nella definizione di una metodologia di riferimento per la valutazione del rischio nel trasporto ferroviario di merci pericolose, indicata come applicabile all'analisi del rischio per gli attraversamenti ferroviari e per gli scali in cui avviene la movimentazione di sostanze pericolose.

Invero, nei predetti lavori e studi, compare la indicazione dei parametri da utilizzare e dei fattori da considerare (tra cui appunto la densità della popolazione residente, la vicinanza ai binari o alle stazioni, le caratteristiche della merce pericolosa trasportata e le modalità di trasporto, le condizioni climatiche, gli itinerari previsti, nonché l'esistenza di punti singolari della rete, quali ponti, gallerie, cavalcavia, passaggi a livello) al fine di ottenere valutazioni omogenee nello studio di aree diverse in varie zone italiane e con la applicazione -a titolo meramente illustrativo ed esemplificativo del metodo- ad alcune realtà, quali in particolare lo scalo di Livorno/Calambrone o di Priolo, la rete ferroviaria dell'area di Messina e di Mantova, e la linea Bologna-Prato. Sulla base dei fattori suddetti vengono quindi suggeriti, nella citata disposizione n. 134/2004, alcuni criteri di massima che dovrebbero essere seguiti nella programmazione dell'orario dei treni trasportanti merci pericolose: criteri sostanzialmente consistenti nella indicazione di viaggiare in orario notturno ed evitare, ove possibile, alcuni nodi ferroviari di maggiore criticità (Torino, Genova, Milano, Bologna, Roma e Bari), prevedendo itinerari alternativi.

Tuttavia, deve evidenziarsi che, al di là di dette indicazioni metodologiche, nel "Piano Operativo Merci Pericolose" -sia ove con detta espressione si voglia far riferimento al Convegno e agli studi citati, sia ove si voglia indicare la disposizione allegata al Piano di Sicurezza 2004 che lo richiama- non vi è nessuna dettagliata, concreta, specifica e completa valutazione dei rischi, riferita alla intera rete nazionale e alle singole tratte ferroviarie, alle diverse tipologie di sostanze pericolose (lo studio, come precisato anche dal teste Genovesi all'ud. del 10.2.2016 pgg. 107 e ss., prende in considerazione esemplificativa solo cinque sostanze, tra le quali peraltro proprio il GPL, per la sua elevata infiammabilità e i rischi di incendio ed esplosione che ne possono derivare) o alle caratteristiche dei convogli utilizzati, nonché ai variegati possibili ulteriori fattori di incidenza, come sopra indicati (si vedano sul punto anche le dichiarazioni della prof.ssa

Spadoni Gigliola, nel verbale del 5.3.2010 acquisito in atti su accordo delle parti); essendosi concentrata l'attenzione di R.F.I., per quanto concerne le merci pericolose, soprattutto sugli scali merci terminali (espressamente considerati dal legislatore nel D.M. 20.10.1998), come evincibile dalla disposizione n. 4/2001 dedicata al trasporto di merci pericolose e come sostanzialmente ammesso anche dal teste ing. Genovesi -entrato nelle Ferrovie sin dal 1987, facente parte per molti anni della Direzione Tecnica di RFI e coautore di alcuni dei citati studi sulla valutazione dei rischi nel trasporto di merci pericolose- all'ud. del 10.2.2016 alle pgg. 109 e ss..

In particolare -e contrariamente alle consolidate indicazioni scientifiche e metodologiche, oltre che normative- nessuna specifica valutazione (operata cioè con l'utilizzo di quei criteri genericamente indicati nel "Piano Operativo", ma che andavano poi puntualmente considerati e applicati nei casi concreti) risulta effettuata in relazione ai convogli con i quali la impresa ferroviaria Trenitalia S.p.a. trasportava, sin dal 2005 e con carattere di continuatività, merce pericolosa del tipo G.P.L. (numero ONU 1075, classe 2F, altamente infiammabile e facile ad esplodere al primo innesco) sulla tratta Trecate-Gricignano.

Analogamente -a fronte della generica indicazione dei criteri da adottare- nessuna dettagliata valutazione risulta effettuata con riferimento a tutti gli altri specifici trasporti di merce pericolosa operati sulle diverse tratte della rete ferroviaria nazionale.

Tutto ciò, nonostante la piena consapevolezza, anche in R.F.I., della assoluta necessità di una valutazione analitica e dettagliata, dal momento che, come ammesso dal teste ing. Genovesi, ogni ferrocisterna rappresenta una autonoma fonte di pericolo e di rischio (ud. 10.2.2016 pg. 176):

P.M. GIANNINO – Non va inteso come fonte di rischio ogni singolo convoglio, ad esempio? Se io trasporto quattordici carri, non dovrò prendere in considerazione ogni singolo carro, inteso come fonte di rischio, e valutare poi su di esso le possibili conseguenze in termini attivi dell'impresa, per limitare i rischi di svio o le conseguenza di un incidente? E' o non è ogni singolo carro una fonte di rischio per un'impresa?
TESTE GENOVESI – Ogni singolo veicolo.
P.M. GIANNINO – Ogni singolo veicolo, sì.
TESTE GENOVESI – E' fonte di rischio, certo che sì.
P.M. GIANNINO – Quindi ogni singolo veicolo è una fonte di rischio.

***

Nemmeno può valutarsi (analogamente a quanto già evidenziato trattandosi della posizione della impresa ferroviaria Trenitalia S.p.A.) che i requisiti della necessaria valutazione dei rischi -come richiesta dalla specifica attività imprenditoriale svolta e come imposta dal

legislatore (secondo la definizione che di essa dà, ad esempio, l'art. 2 lett.q del D. Lvo 81/2008)- siano soddisfatti dai singoli D.V.R. elaborati nelle diverse Unità Produttive nelle quali è suddivisa la rete ferroviaria italiana (sulla base, da ultimo, delle disposizioni RFI n. 185/AD del 30.7.2008 e n. 207/AD del 13.5.2009): essi fanno, invero, esclusivo riferimento ad ambienti di lavoro circoscritti, ai rischi (anche quelli specifici di incendio ed esplosione, legislativamente previsti) relativi agli impianti presenti nella singola Direzione Compartimentale e ai soli lavoratori di quella unità, e derivanti unicamente dalle attività ivi esercitate.

In nessun modo, pertanto, tali DVR possono dirsi rispondenti ai requisiti e alle finalità di una puntuale valutazione dei rischi connessi alla complessiva circolazione ferroviaria, che tenga altresì conto delle interferenze derivanti dalle attività delle imprese ferroviarie e dei possibili danni nei confronti dei lavoratori (non solo quelli della singola unità territoriale), dei viaggiatori, dei terzi, dell'ambiente circostante.

***

Riassumendo, deve affermarsi, in definitiva, che non vi è alcuna traccia in atti della doverosa concreta e puntuale valutazione dei rischi che prenda in considerazione -secondo quanto dettagliato dai consulenti escussi, come stabilito per qualsiasi valutazione dei rischi e come evidenziato, nello specifico, dalle normative tecniche, dalle metodologie consolidate, dalle procedure operative di RFI e da studi e convegni commissionati dalla medesima società (che non hanno però poi avuto nessuna concretizzazione, essendo rimasti a livello di suggerimento teorico)- tutti quegli elementi che possono costituire fattori di pericolo e causa di danni: le caratteristiche della infrastruttura; le particolarità delle zone attraversate -quanto ad ambiente circostante (aperta campagna o centri urbani, così potendosi prevedere ad es. diversi tipi di itinerari), densità di popolazione e tipo di edifici presenti in prossimità della linea (diversi essendo i rischi se si è in presenza di scuole, centri commerciali, ospedali, variando essi anche a seconda che si disponga che il treno viaggi ad es. di giorno o di notte, in giorni festivi o feriali); il tipo di trasporto effettuato (passeggeri, ad es. ad alta velocità, o merci) e la natura della merce trasportata (pericolosa o no, e –nel primo caso- quale sostanza in particolare, potendo essere diversa la capacità diffusiva o la tossicità delle stesse); la distanza degli edifici dalla sede ferroviaria e la presenza o meno di separazioni dalla stessa; le caratteristiche del materiale rotabile circolante (diversi essendo i possibili rischi nella ipotesi in cui essi, ad esempio, siano o

meno dotati di dispositivi frenanti di emergenza, di determinata sensoristica di bordo ovvero di cisterne con doppio fondo).

Nessuna adeguata, completa e documentata valutazione dei rischi si rinviene nella consistente mole di atti sottoposti all'attenzione del Tribunale (Sistemi di Gestione della Sicurezza, Piani Annuali di Sicurezza, DVR delle varie Unità Produttive o Direzioni Compartimentali, M.O.G. e quant'altro).

Sul punto, infine, non può omettersi di evidenziare che già con nota prot. n.660/08 dell'11.8.2008 l'A.N.S.F. aveva rilevato le criticità inerenti l' "efficacia del Sistema di Gestione della Sicurezza e l'adeguatezza dei suoi requisiti", nonché l' "effettuazione di analisi dei rischi che consentano di valutare lo stato di sicurezza del sistema ferroviario".

Peraltro, in sede di *audit* effettuato da ANSF presso RFI nel settembre 2008 -condotto "nella prospettiva del rilascio a RFI dell'Autorizzazione di Sicurezza" (competenza peraltro concretizzatasi in capo ad ANSF soltanto a partire dal Gennaio 2010, con l'assunzione delle cd. "competenze di terra", intese come attività autorizzative e di controllo sulle attribuzioni di sicurezza ferroviaria in capo al Gestore)- l'ANSF rilevava la "non conformità" del S.I.G.S. estesa a tutti gli aspetti esaminati (si veda il report in atti, nota ANSF n. 2026/08 del 18.11.2008).

Del resto -secondo quanto emerso dalla documentazione in atti (prodotta all'udienza del 25.2.2015) e dalla deposizione del teste Chiovelli- proprio in ragione delle carenze riscontrate nel sistema di gestione della sicurezza di RFI anche in materia di valutazione dei rischi, l'autorizzazione di sicurezza di cui all'art. 15 del D. Lvo 162/2007 veniva rilasciata a RFI soltanto in data 30.6.2014 (con validità quinquennale sino al 30.6.2019).

Prima di allora veniva rilasciata in data 6.2.2013 una mera autorizzazione provvisoria con validità sino al 30.9.2013 (nota ANSF n. 883/2013), e con successiva proroga sino al 30.6.2014 (vd. nota ANSF n. 7008/2013), dal momento che l'ANSF aveva rilevato una serie di criticità e carenze (in parte già oggetto della Direttiva n. 1/2010 emessa dall'Agenzia nel febbraio 2010); tra di esse figuravano anche quelle relative al processo volto al controllo da parte del Gestore dei rischi derivanti dalla propria attività (e da quelli interferenti, ricollegati alle imprese ferroviarie), con particolare riguardo ai processi "per la identificazione delle situazione pericolose" e "per la definizione delle corrispondenti misure di mitigazione" (così la nota ANSF n. 883/2013 del 6.2.2013).

b. La tesi difensiva: impossibilità di prevenire le conseguenze dello svio.

D'altra parte, la linea difensiva articolata in dibattimento anche per gli imputati di R.F.I. - come già visto laddove si è illustrata la posizione di Trenitalia S.p.A.- è stata che per Rete Ferroviaria Italiana sono sostanzialmente indifferenti le caratteristiche del trasporto (e, in particolare, la circostanza che si tratti di un treno passeggeri o un treno merci, o che il convoglio attraversi la aperta campagna o una zona residenziale ad alta densità abitativa), in quanto ciò che occorre garantire, al fine di realizzare la effettiva sicurezza della "circolazione ferroviaria" e dell' "esercizio ferroviario", è che "il treno stia sul binario e che il binario sia libero"; come si è più volte ripetuto, "il treno non deve sviare".

Vanno sul punto richiamate le già riportate dichiarazioni rese dal consulente ing. De Rosa all'ud. del 6.4.2016 pgg. 64 e ss. e 331 e ss.: secondo quanto sostenuto dal consulente, la imprevedibilità degli scenari, prevedibilmente catastrofici, successivi ad uno svio è tale da non poter predisporre misure di protezione efficaci *"perché si lavorerebbe a destra del diagramma a farfalla, cioè sul diagramma degli eventi e non delle cause..."*.

L'ingegnere, altresì, aggiunge: *"Per un'infrastruttura la merce pericolosa è identica a un passeggero. L'unico momento in cui si prende in considerazione la merce pericolosa in quanto tale è nelle attività di carico e scarico"*.

Analogamente, l'ing. Resta all'ud. del 20.4.2016 evidenzia la utilità di quelle sole misure - quali la manutenzione dei rotabili o della infrastruttura- che incidano sulle cause dello svio, e quindi "sulla parte sinistra dell'albero degli eventi".

Ancora, l'ing. Diana all'ud. dell'11.11.2015 afferma:

"Ma, io dico che è imprevedibile la posizione dove può avvenire lo svio e quindi il luogo e la morfologia del luogo dove può avvenire lo svio. E quindi a quel punto lì quello che poi incontra il treno a svio avvenuto non è prevedibile, e le circostanze conseguenti allo svio sono imprevedibili. Questo è il concetto che sta alla base".

Il medesimo concetto è espresso dal teste ing. Paolo Genovesi (come già indicato, facente parte della Direzione Tecnica di RFI e coautore, peraltro, dei citati articoli sugli studi effettuati da RFI e dalle Università di Roma e Bologna proprio in tema di valutazione dei rischi nel trasporto di merci pericolose) all'ud. del 10.2.2016 pgg. 203 e ss.: questi, dopo aver affermato che ciò che si deve evitare è lo svio, ammette che nessuna valutazione era stata operata per la ipotesi che lo svio -benchè non voluto- tuttavia si verificasse:

AVV. CARLONI – Veramente una domanda e direi molto semplice..... faccio una brevissima premessa così arrivo al punto, lei prima, se ho ben capito, dice "va beh,

comunque ciò che, andando alla sostanza, si deve evitare è lo svio". L'ha ripetuto……
AVV. CARLONI – Ecco. Le domando questo, molto banalmente: e se poi lo svio si verificava? Cosa avevate valutato, se l'avevate valutato?
TESTE GENOVESI – In che senso, scusi?
AVV. CARLONI – Bene. Avete valutato, considerato l'ipotesi che invece lo svio si verificasse lo stesso? E' difficile la domanda? Non mi pare……
TESTE GENOVESI – Sì, che viene valutato, certo che viene valutato, non è che gli svii sono scomparsi dalla... dalla...
AVV. CARLONI – E in che modo?
TESTE GENOVESI – Come in che modo?
TESTE GENOVESI – Che significa?……
AVV. CARLONI – Bene. Avete valutato, considerato la possibilità invece che nonostante ciò, nonostante questo piano di manutenzione, lo svio si verificasse?
TESTE GENOVESI – (sovrapposizione di voci)
AVV. CARLONI – E quali misure avete adottato? Lo domando, sì o no……
TESTE GENOVESI – Se io... allora, se io dovessi adottare misure che mi vanno ad inviluppare tutti i possibili casi, prima, dopo, durante lo svio, dovrei probabilmente far circolare un treno per volta su linea a semplice binario, uno l'anno. Questo è la mitigazione. Cioè, è chiaro che viene valutato, ma viene valutato come... cioè, è una... è proprio il fondamento della tecnica ferroviaria, cioè il treno non deve sviare. Cioè, poi...

***

Orbene -per ribadire una precisazione già sopra espressa-, il Tribunale non intende affatto contestare che il Gestore della Infrastruttura debba garantire la sicurezza dell'esercizio ferroviario finalizzando i propri sforzi in primo luogo a prevenire ed evitare il rischio, tipico e primario della circolazione ferroviaria, costituito dallo svio/deragliamento (indicato dallo stesso legislatore come uno dei possibili fattori iniziatori di scenari incidentali anche gravi), e che necessarie e fondamentali misure in tal senso debbano essere individuate nella corretta manutenzione dei rotabili (e nel relativo controllo dei processi manutentivi), ovvero nella efficienza della infrastruttura.

Ciò su cui il Collegio non ritiene di potere in alcun modo concordare è quanto le difese e alcuni consulenti intendono fare derivare da tale premessa, e cioè l'affermazione che, qualora lo svio, benché non voluto, egualmente si verifichi, allora non sia possibile alcuna efficace azione preventiva o mitigativa delle ulteriori dannose e potenzialmente catastrofiche conseguenze che prevedibilmente ne derivano (anche a seguito di ulteriori accadimenti successivi ad uno svio, quali il ribaltamento di un convoglio, la fuoriuscita di sostanza, l'incendio e la esplosione).

Al contrario, ad avviso del Tribunale, deve con forza sottolinearsi -in ciò confortati dalle plurime e indicate previsioni legislative (nazionali e internazionali), dalle valutazioni di diverse autorità di sicurezza (ERA, EBA, OTIF, ANSF), dalle norme tecniche, dai principi

generali e dalle diffuse metodologie in materia di valutazione dei rischi (peraltro fatte proprie dalla stessa RFI), nonché dagli esiti di molteplici studi effettuati in materia- che una effettiva, puntuale e concreta valutazione dei rischi non può e non deve prescindere dall'analisi della specifica attività posta in essere, ed è tanto più efficace quanto più considera le peculiarità legate al singolo tipo di attività svolta e alle complessive condizioni, anche ambientali, in cui l'azione (nella specie, la circolazione ferroviaria e il trasporto di merci pericolose) si realizza.

A tanto è precipuamente tenuto l'imprenditore/datore di lavoro, che -come costantemente sottolineato dalla giurisprudenza della Suprema Corte- in quanto gestore del rischio e soggetto che organizza e progetta l'attività economico/produttiva, è colui che in concreto conosce come detta attività si articoli, ovvero come e quando essa si modifichi, così da potere rendersi effettivamente conto di quali siano i rischi cui i lavoratori e i terzi sono esposti e quali siano le cautele necessarie per eliminarli o ridurli.

***

Neanche possono in alcun modo condividersi le valutazioni difensive secondo le quali nella ipotesi per cui è processo, in relazione ai tragici fatti del 29.6.2009, si rientrerebbe nel cd. rischio consentito, e cioè nel rischio intrinsecamente presente in tutte le attività pericolose –ivi compreso il trasporto ferroviario di merci pericolose- e tuttavia accettato dalla collettività in considerazione della utilità sociale rivestita dalla attività pericolosa svolta.

In proposito, è indubbio -come il Tribunale ha già avuto modo di sottolineare- che esistono attività lecite "pericolose" in cui gli eventi sono in larga misura prevedibili ma non sempre evitabili, e che sono tuttavia autorizzate dal legislatore per la loro utilità sociale, nell'ambito di un "bilanciamento di interessi" (tra benefici conseguibili e rischi assunti), rappresentato appunto dal cd. rischio consentito.

Tuttavia -va ribadito- l'esistenza di un "rischio consentito" nelle attività pericolose non può certamente significare un esonero di responsabilità per l'agente, ma, al contrario, un suo rafforzamento, con la individuazione di ancor più stringenti norme cautelari (dettate dal legislatore, ovvero dalle conoscenze scientifiche, dalle regole di comune esperienza, dalle stesse modalità operative che l'imprenditore medesimo conosce meglio di tutti gli altri).

Solo nel caso di rigorosa osservanza di dette cautele e di predisposizione di tutte le possibili misure preventive/protettive adottabili, si potrà ritenere -nel caso in cui il danno comunque si verifichi- un esonero da responsabilità, rientrandosi in quella parte di rischio ineliminabile, seppur prevedibile.

Nel caso di specie, al contrario, come analiticamente evidenziato dalle condivisibili argomentazioni dei consulenti del p.m. e delle parti civili (ed in particolare dalla approfondita analisi in ordine alla valutazione del rischio effettuata dall'ing. Orsini, alla cui dettagliata relazione si rinvia), il livello del rischio "ineliminabile e quindi accettabile" correlato al trasporto (e delle conseguenze da esso derivanti, talmente prevedibili da essere anche tipizzate) era stato ampiamente superato; circostanza, questa, che R.F.I. avrebbe potuto agevolmente desumere dalla applicazione di metodologie ampiamente diffuse e consolidate, previste anche nelle diverse disposizioni e procedure elaborate all'interno della propria struttura, così da poter predisporre una serie di misure finalizzate alla eliminazione di quel rischio o alla sua riduzione al livello di "trascurabile".



5. Le misure di cautela che R.F.I. doveva adottare all'esito della necessaria analisi dei rischi. In particolare, la velocità.

Sulla base di quanto dimostrato dalle condivisibili argomentazioni dei consulenti del P.M. e delle Parti Civili, la concreta e puntuale valutazione dei rischi, ampiamente prevedibili, connessi al trasporto effettuato, avrebbe consentito, nel caso di specie, la individuazione - ed imposto la conseguente adozione- di misure idonee a mitigare le conseguenze e i danni (potenzialmente catastrofici) di uno svio/deragliamento che eventualmente si realizzasse nonostante la predisposizione di quelle misure di cautela finalizzate ad evitare "a monte" lo svio (in primo luogo, la manutenzione dei rotabili e l'efficienza della infrastruttura); misure, peraltro, come già esaminato, in concreto omesse con riferimento al controllo dei processi manutentivi dei rotabili di proprietà estera circolanti sulla rete.

Come accennato, la ipotesi di accusa fa specifico riferimento, nelle contestazioni mosse agli imputati facenti parte della società R.F.I. quale garante della sicurezza del traffico ferroviario e gestore della rete ferroviaria nazionale, in primo luogo alla misura della riduzione della velocità (oltre che a quelle della costruzione di barriere o altri elementi di separazione tra sede ferroviaria e ambiente circostante; nonché della rimozione dei picchetti di riferimento dei binari).

Si imputa, invero, di "*non avere emanato o concorso ad emanare.... prescrizioni....di tipo prudenziale, riduttive della velocità di attraversamento delle stazioni come quella di Viareggio, circondate, nelle immediate vicinanze, da zone residenziali densamente abitate e da edifici civili; nella consapevolezza, peraltro, della impossibilità, o anche della difficoltà, di smistare il transito di treni trasportanti merci pericolose... su itinerari alternativi...ed altresì nella consapevolezza dell'esistenza di stazioni, come quella di Viareggio, prive di idonee separazioni, tra sede ferroviaria e civili abitazioni, atte ad elidere o mitigare i danni, per la popolazione, derivanti dalle ipotizzabili conseguenze dannose degli incidenti relativi al trasporto di merci pericolose*".

Si sostiene, in altri termini, che la riduzione della velocità, da individuarsi quale doverosa misura di cautela, avrebbe impedito -in occasione dei tragici eventi in data 29.6.2009- il ribaltamento del treno (conseguente allo svio) ovvero, anche in caso di ribaltamento conseguente al deragliamento, avrebbe impedito la foratura della cisterna ad opera di un elemento della infrastruttura (nella specie, individuato dal P.M. nel picchetto n. 24); così non realizzandosi la fuoriuscita di gpl e i conseguenti esplosione ed incendio a seguito dell'inevitabile innesco, da cui sono poi ulteriormente derivati la lesione e la morte di più soggetti e i notevolissimi danni alla infrastruttura, ai veicoli e agli edifici circostanti.

All'esito dell'istruttoria dibattimentale, ritiene il Tribunale che, per detta parte, la ipotesi di accusa debba valutarsi fondata, essendo stato in primo luogo adeguatamente dimostrato, sulla base dei dati acquisiti al processo, che l'ipotetico abbassamento della velocità di transito per la Stazione di Viareggio -da individuarsi in via preventiva quale opportuna e idonea misura di mitigazione del rischio- avrebbe impedito l'evento come sopra indicato.

a. La riduzione della velocità come misura preventiva/riduttiva del rischio secondo quanto indicato a livello scientifico e normativo.

Va preliminarmente rilevato che la riduzione della velocità di transito di un convoglio ferroviario si configura come una misura di carattere preventivo, la cui utilità -in relazione alle potenziali conseguenze di un deragliamento, ivi compresi i danni anche gravissimi e catastrofici- è generalmente sostenuta a livello scientifico e anche normativo.

Sul punto può farsi in primo luogo riferimento alle valutazioni espresse dai diversi consulenti escussi in dibattimento, quali gli ingg. Toni, Orsini, Boniardi, Mara: come dagli stessi evidenziato, benché vi sia senza dubbio la possibilità che un deragliamento possa avvenire anche a basse velocità (sul punto dovendosi concordare con quanto dedotto da alcuni consulenti degli imputati), deve ritenersi nondimeno acclarato che la velocità certamente incide -in particolare laddove si tratti dell'attraversamento di centri abitati da parte di convogli che trasportano merci pericolose- sulle conseguenze che dal deragliamento possono derivare, nell'ambito dei diversi prevedibili scenari incidentali. La velocità si configura, invero, come un parametro determinante in relazione al ribaltamento dei carri coinvolti e alla entità dei danni provocati da un deragliamento, tenuto conto delle ovvie variazioni (direttamente discendenti dalle formule matematico/scientifiche universalmente e unanimemente riconosciute) della energia cinetica posseduta da un convoglio, in rapporto alla velocità di percorrenza.

Si vedano in proposito le analisi -effettuate anche sulla base della casistica incidentale e della ampia letteratura scientifica di settore- riportate nella relazione dell'ing. Boniardi alle pgg. 108 e ss., ove sono illustrati ed esemplificati i rapporti tra le variazioni di velocità (in diminuzione o in aumento) e le riduzioni/aggravamenti degli effetti dannosi di un ipotetico (ma prevedibile e possibile) deragliamento.

Pertanto, deve certamente evidenziarsi –anche per rispondere agli specifici rilievi operati sul punto da alcuni consulenti della difesa- che, se è vero che uno svio può avvenire anche a bassa velocità, è altrettanto innegabile che la gravità delle conseguenze dello stesso è certamente collegata alla velocità del convoglio, "perché l'energia posseduta da un convoglio durante le fasi successive allo svio dipende dall'energia cinetica iniziale del treno in movimento, cioè della sua massa per la sua velocità al quadrato" (così l'ing. Boniardi pg. 116). Sicchè la riduzione della velocità si configura senza dubbio come una misura potenzialmente idonea ad evitare del tutto o a mitigare fortemente i possibili e prevedibili effetti dannosi (ribaltamento, danneggiamento della cisterna, dispersione del materiale pericoloso e ulteriori prevedibili conseguenze) derivanti da uno svio (svio peraltro quasi inevitabile nella ipotesi di frattura di un asse o altro essenziale componente di un carro ferroviario).

Del resto, va sottolineato come anche a livello normativo, nonché nelle previsioni delle autorità o istituzioni operanti nel settore della circolazione ferroviaria, la riduzione della

velocità di transito sia effettivamente configurata quale possibile misura di cautela, in particolare laddove ci si riferisca al trasporto ferroviario di merci pericolose.

Rilevano, ad esempio, le previsioni contenute nel R.I.D. (*Regolamento concernente il trasporto internazionale ferroviario di merci pericolose*) al punto 1.9.1, ove specificamente si contempla la riduzione della velocità come possibile misura idonea a prevenire situazioni di rischio nella ipotesi di convogli che attraversano zone densamente abitate ("*...per esempio velocità ridotta....su linee presentanti rischi particolari, come linee attraversanti zone residenziali*").

Anche nel documento dell'ERA (Agenzia Europea per la Sicurezza Ferroviaria) del 7.5.2009 (già analizzato quando si è trattato del dispositivo rilevatore di svio) la "velocità ridotta" è espressamente indicata quale possibile misura precauzionale da adottare per far fronte a "rischi locali specifici", al fine di ridurre i pericoli connessi al trasporto di merci pericolose (unitamente ad altre possibili misure, indicate -in maniera esemplificativa e non esaustiva- in "tempi di viaggio specifici, divieto di incrocio dei treni, percorsi alternativi o disposizioni speciali su determinati percorsi"): si vedano le pgg. 81 e ss. del documento citato, ove si sottolinea peraltro che l'Agenzia evidenzia questo punto anche nella propria "Raccomandazione".

Altresì, nella più volte citata ordinanza emessa dall'EBA (Autorità federale per le Ferrovie Tedesche) in data 10.7.2007 (prodotta dal p.m. all'ud. del 4.6.2014) in materia di manutenzione delle sale montate, la predetta Autorità indica la limitazione di velocità come indubbia e possibile misura di mitigazione del rischio connesso al trasporto ferroviario e delle possibili catastrofiche conseguenze nella ipotesi di deragliamento conseguente alla rottura di un assile.

In alcuni Stati sono peraltro previste limitazioni di velocità nella ipotesi di trasporto di particolari merci pericolose; ad es. in Olanda o in Svizzera per il cloro, ovvero in U.S.A, in generale, per i liquidi infiammabili (si veda sul punto anche la relazione del consulente ing. Orsini, alle pgg. 37/38).

D'altra parte, anche l'ANSF e la stessa RFI hanno adottato, sia prima sia dopo il disastro per cui è processo, provvedimenti di riduzione della velocità –evidentemente identificata quale efficace misura di cautela e di prevenzione del rischio- nella ipotesi di attraversamento di centri abitati da parte dei convogli, in presenza di particolari circostanze connesse alle caratteristiche del materiale rotabile: ad es. per "i treni privi della protezione

automatica della marcia del treno e con la funzione ripetizione continua dei segnali in macchina non attiva" (vd. direttiva 1/dir/2009 ANSF del 3.6.2009); "per i treni aventi in composizione ferrocisterne adibite al trasporto di merci pericolose per i quali non siano ancora stati acquisiti dalle imprese ferroviarie i dati relativi alla tracciabilità degli assili" (note ANSF del 26.8.2009 n.4738 e del 26.11.2009 n. 6846; provvedimento RFI dell'11.12.2009 n. 3816, che prevedono una riduzione della velocità a 60 km/h); o, ancora, per la circolazione su determinate tratte ferroviarie "dei treni trasportanti merci pericolose trainati da mezzi non attrezzati SSB" (note ANSF n.4436 del 6.8.2009, n.4580 dell'11.8.2009, n.4679 del 18.8.2009, n.5206 del 22.9.2009, n. 6101 del 30.10.2009; provvedimenti RFI del 6.8.2009 n. 2484; del 7.8.2009 n.2508; del 21.8.2009 n.2583; del 24.11.2009 n.3626).

A detti provvedimenti va aggiunta, per il rilievo specifico che ha avuto nel processo, la prescrizione n. 2685 del 3.9.2009 adottata dalla Direzione Tecnica di RFI, con la quale si limita a 50 km/h la velocità di transito nella Stazione di Viareggio per i convogli aventi in composizione carri contenenti merci pericolose.



Come efficacemente evidenziato anche dal consulente ing. Boniardi, la velocità è un primario parametro da controllare per contenere i possibili danni provocati da un deragliamento, secondo quanto dimostrato anche da specifici studi scientifici in materia (riportati nel capitolo 6 della sua relazione, alle pgg. 108/109), nei quali si illustra il rapporto percentuale tra riduzione di velocità e carri deragliati.

Nel caso di specie, peraltro, secondo le valutazioni dell'ing. Orsini -che (come illustrato nella Appendice C della sua relazione) ha fatto riferimento anche ai metodi di valutazione indicati da RFI e alle formule di calcolo del livello del rischio indicate nella specifica "Procedura RFI DTC SIGS P 09 4"- con l'adozione della misura organizzativa della riduzione di velocità il livello di rischio si sarebbe notevolmente abbassato (dalla classe A alla classe C), altresì mutandosi la "priorità di attuazione delle misure correttive" da P1 (priorità elevatissima) a P3 (priorità media).

b. La riduzione della velocità avrebbe evitato il disastro e gli ulteriori drammatici accadimenti del 29.6.2009.

b1. La ricostruzione dei consulenti del P.M. e delle Parti Civili.

D'altra parte, nel caso in esame, sulla base delle condivisibili conclusioni cui sono giunti i consulenti del P.M. e delle PP.CC. (vd. relazioni di consulenza dell'ing. Orsini, del prof. Ing. Toni e dell'ing. Bergamini), deve affermarsi con certezza che la riduzione della velocità avrebbe evitato il ribaltamento del carrocisterna n. 33807818210-6, anche in presenza del passaggio a raso e tenuto conto della reale dinamica del carro, sì da impedirsi l'impatto della cisterna con uno degli elementi della infrastruttura che ne hanno cagionato la foratura (sostanzialmente, la piegata a zampa di lepre del cuore del deviatoio 13b ovvero il picchetto n.24) e la conseguente fuoriuscita del gpl (con gli ulteriori disastrosi effetti, in termini di morti e feriti, oltre che di ingenti danni materiali che ne sono derivati).

Sul punto, appaiono del tutto convincenti, in primo luogo, le valutazioni svolte in proposito dall'ing. Orsini, consulente delle Parti Civili che si è occupato dello specifico tema in esame.

Il predetto consulente -come analiticamente illustrato nella relazione a sua firma, acquisita in atti all'esito della deposizione dibattimentale del 20.5.2015- partendo dalla concorde ricostruzione della effettiva dinamica del carro (come ripercorsa nella Appendice D1 della relazione del prof. Toni in data 13.10.2011, ma condivisa da tutti i consulenti delle diverse parti, secondo quanto confermato dal consulente ing. Resta all'ud. del 20.4.2016 e dall'ing. Bruni a quella del 9.12.2015 pg.81) e facendo propri gli esiti delle valutazioni e degli approfondimenti dell'ing. Toni in ordine alla velocità minima per determinare il ribaltamento del carro ("*compresa nell'intervallo 12/15 m/s = 43/54 km/h*", come calcolata all'esito del procedimento analiticamente illustrato nell'App. 10 della relazione del 10.9.2010), ha proceduto alla ricostruzione teorica della dinamica del carro cisterna n. 33807818210-6 in funzione di diverse ipotetiche velocità del convoglio.

Così giungendo a dimostrare che, laddove fosse stata ridotta la velocità di percorrenza del treno nella fase di attraversamento della stazione di Viareggio, si sarebbe con certezza evitato il deragliamento.

Va peraltro considerato, sulla base delle conclusioni del consulente, che la limitazione di velocità avrebbe altresì limitato la distanza percorsa dal convoglio tra il momento della percezione dello svio da parte del personale di condotta e quello dell'azionamento della frenatura di emergenza; ulteriormente determinandosi, pertanto, le condizioni per evitare il deragliamento, ovvero l'impatto della cisterna con l'elemento della infrastruttura che ne ha cagionato la foratura.

Il procedimento scientifico seguito dall'ing. Orsini è dettagliatamente illustrato alle pgg. 31 e ss. della propria relazione. Come anticipato, il consulente assume come base di partenza la "*stessa sequenza degli eventi e stesso comportamento del personale di macchina (PdM) indicati dal Prof. Ing. Paolo Toni nell'Appendice D1 alla propria relazione peritale*"; nonché una "*dissipazione dell'energia cinetica del convoglio, per effetto delle resistenze al moto dovute alle condizioni di marcia anomale, pari a quella relativa al caso reale e, di conseguenza, valori delle decelerazioni nei vari tratti identici a quelli verificatisi all'atto dell'evento*" (ipotesi peraltro del tutto cautelativa, per i motivi illustrati in nota 82 alla pg. 31).

Come sottolineato dall'ing. Orsini nella tab. 3 alla pg. 32 -a dimostrazione della bontà del metodo di simulazione seguìto e dei dati e valori presi in considerazione nelle simulazioni effettuate- "*assumendo il valore della velocità effettivo (93,5 km/h) all'ingresso del convoglio nella stazione di Viareggio il 29/06/2009, i valori delle grandezze cinematiche coincidono con quelli riportati dal Prof. Ing. Paolo Toni nell'Appendice D1 alla propria relazione peritale*" (come già precisato, del tutto condivisi dalle parti e basati sui numerosissimi dati documentali acquisiti al processo, sui rilievi della Polizia Scientifica come riportati nel verbale di sopralluogo n. 41/W6/2009 e nella cd. Tavola Unica, sugli esiti fotografici e dei filmati della videocamera di sicurezza della Stazione, nonché sui dati elaborati dal DIS).

Secondo quanto evidenziato dal consulente, "*Dai risultati ottenuti con le simulazioni effettuate con l'ausilio di un foglio elettronico in funzione di diverse velocità di transito del convoglio, rappresentati nella Tab. 3 e nelle Fig. 4 e 5*" di cui alle pgg. 32,34 e 35, può ricavarsi la teorica dinamica del carro cisterna nella ipotesi di riduzione della velocità.

Più precisamente, dalle analisi effettuate, emerge che:

- "*se la velocità del convoglio all'ingresso della stazione di Viareggio il 29/06/2009 fosse stata limitata a 73 km/h il convoglio avrebbe raggiunto il passaggio a raso con velocità*

inferiore a 54 km/h (estremo superiore dell'intervallo dei valori della velocità minima necessaria per il ribaltamento)";

- "se la velocità del convoglio all'ingresso della stazione di Viareggio il 29/06/2009 fosse stata limitata a 66 km/h il convoglio avrebbe raggiunto il passaggio a raso con velocità inferiore a 43 km/h (estremo inferiore dell'intervallo dei valori della velocità minima necessaria per il ribaltamento)";

- "se la velocità del convoglio all'ingresso della stazione di Viareggio il 29/06/2009 fosse stata limitata a 60 km/h (limite imposto con successive disposizioni del Direttore della Direzione Tecnica) il convoglio avrebbe raggiunto il passaggio a raso con velocità inferiore a quella minima necessaria per il ribaltamento";

- se la velocità del convoglio all'ingresso della stazione di Viareggio il 29/06/2009 fosse stata limitata a 50 km/h, il convoglio si sarebbe arrestato proprio in corrispondenza del passaggio a raso, per cui la ruota destra dell'asse di guida sviato non sarebbe salita sul piano del marciapiede, il carro sviato non avrebbe imboccato la rampa del passaggio a raso e non si sarebbe verificato lo sghembo che ne ha determinato il ribaltamento sul suo fianco sinistro, nel senso di marcia";

- "se la velocità del convoglio all'ingresso della stazione di Viareggio il 29/06/2009 fosse stata limitata a valori inferiori a 50 km/h, il convoglio si sarebbe arrestato prima di raggiungere il passaggio a raso, con le stesse conseguenze di cui sopra".

Pertanto può concludersi che -fermo restando quanto affermato dal prof. Toni in relazione alla velocità minima idonea a determinare il ribaltamento, risultata nelle sue simulazioni compresa nell'intervallo tra 43 e 54 km/h- già una riduzione della velocità a 66 km/h (ossia superiore a quella di 60 km/h e 50 km/h imposta successivamente da RFI, anche su disposizione dell'ANSF) avrebbe di per sé con certezza impedito il ribaltamento e le ulteriori catastrofiche conseguenze.

***

Peraltro, secondo quanto precisato dall'ing. Orsini -e come analiticamente dimostrato dalla *"semplice valutazione energetica di valenza qualitativa riportata nell'Appendice B"* della relazione a sua firma- anche laddove si considerasse la ipotesi (ritenuta comunque dal consulente una "ipotesi limite") di un eventuale ribaltamento del carro, deve concludersi che la ipotizzata riduzione di velocità di transito del treno, già a partire dalla velocità di percorrenza dei 73 km/h suindicati e tenuto conto della attivazione del freno da parte del personale di condotta, avrebbe certamente impedito al carro ribaltato di raggiungere l'elemento dell'infrastruttura che ne ha determinato la foratura (la z.d.l. ovvero il picchetto n.24).

Invero, il consulente -evidenziando di aver seguito nella propria valutazione la ricostruzione della dinamica effettiva del carro come riportata dall'ing. Toni nella relazione

del 10.9.2010, e come del resto, si ripete, concordemente ritenuta, in detta parte, da tutti i consulenti (si vedano le dichiarazioni degli ingg. Bruni e Resta)- espressamente conclude che qualora "*la velocità del convoglio al momento dell'attivazione della frenatura da parte del personale di macchina*" -e cioè dopo il passaggio a raso- "*fosse stata pari a 50 km/h*" –in luogo di quella effettiva pari a 70 km/h, come valutata dal DIS, tenendo conto della iniziale velocità di ingresso nella stazione di Viareggio pari a 93,5 km/h- "*il carro ribaltato, strisciando sul proprio fianco, avrebbe potuto percorrere una distanza massima (misurata rispetto al respingente anteriore del carro) pari a ca. 45 m dal punto in cui si è completato il ribaltamento (progressiva chilometrica 119+754). Pertanto, non avrebbe potuto raggiungere né la zampa di lepre del deviatoio 13B (distante ca. 57 m da esso), né, tantomeno, i picchetti di riferimento n. 24 (posto alla progressiva chilometrica 119+673, cioè alla distanza di 81 m da esso) e n. 23 (posto alla progressiva chilometrica 119+663, cioè alla distanza di 91 m da esso)*". Dovendosi sul punto ricordare che -sulla base di quanto chiaramente emergente dal DIS, come evidenziato dal prof. Toni nella propria relazione del 10.9.2011 e in quella dell'11.10.2011, e come peraltro concordemente ritenuto- la frenatura del convoglio risulta attivata dopo il raggiungimento del passaggio a raso e nel punto in cui il carro ha iniziato il suo ribaltamento (come analiticamente ricostruito dal prof. Toni nella tab. 4.1 della App. 4 della relazione datata 10.9.2010), ovvero "*29 m dopo la fine s.m.t. del passaggio a raso presente sul marciapiede prospiciente il binario n.4*". Sicchè la velocità di 50 km/h cui fa riferimento l'ing. Orsini, come eventuale velocità da considerare al momento della attivazione del freno da parte del personale di macchina, deve collegarsi ad una riduzione della velocità iniziale di ingresso nella Stazione di Viareggio già a 73 km/h. Si veda sul punto altresì la tabella 3 pg. 32, ove vengono individuate, in relazione ad ogni ipotizzata velocità di ingresso del convoglio nella Stazione di Viareggio, le corrispondenti teoriche velocità all'arrivo sul passaggio a raso, indicate come VfinaleE5; nonché lo specifico procedimento scientifico-matematico seguito dal consulente, dettagliatamente illustrato alle pg. 82 e 83 dell'App. B della citata relazione.

Alle suesposte argomentazioni, va peraltro aggiunta la ulteriore considerazione sopra riportata -operata dal consulente Orsini ma di evidente carattere intuitivo- secondo la quale la limitazione della velocità avrebbe limitato la distanza percorsa dal convoglio tra il momento della percezione dello svio da parte del personale di condotta e quello dell'azionamento della frenatura di emergenza; così ulteriormente scongiurandosi il deragliamento del carro e l'impatto della cisterna con l'elemento perforante.

b2. La diversa prospettazione difensiva.

A fronte di tali conclusioni, il consulente della Difesa ing. Resta ha sostenuto che nel caso del disastro ferroviario del 29.6.2009 la riduzione della velocità non avrebbe impedito il ribaltamento del carro (potendo esso avvenire anche a basse velocità), nè la foratura della cisterna ad opera della zampa di lepre (da egli individuata come elemento che ha causato lo squarcio del serbatoio del carro).

Il consulente Resta, nel riportare le proprie considerazioni in materia di valutazione del rischio all'ud. del 20.4.2016 pgg.119 e ss., ha illustrato la tesi, di carattere più ampio (e, come visto, argomentata anche in relazione all'ulteriore misura mitigativa costituita dall'adozione di un dispositivo rilevatore di svio), secondo la quale la velocità è un fattore sostanzialmente inconferente rispetto al deragliamento e alle sue potenziali conseguenze di danno, dovendosi altresì evidenziare che la eventuale riduzione della stessa agisce non sulle cause dello svio ma sui suoi effetti.

Anche in questo caso (come già analizzato laddove si è trattato del rilevatore di svio), nel riferire le proprie conclusioni l'ing. Resta si è sostanzialmente richiamato agli studi dell'ing. Bruni e dell'ing. Giglio.

Il primo, nel ricostruire la dinamica del ribaltamento del carro cisterna, ha concluso alla pg. 107 del verbale di udienza del 9.12.2015 che *"La velocità del convoglio è sostanzialmente ininfluente sia rispetto allo svio sia rispetto al successivo ribaltamento della cisterna"*; il secondo, nel relazionare sugli studi compiuti in ordine alle forze necessarie per la foratura della cisterna ad opera della zampa di lepre, ha sostenuto (all'ud. del 13.1.2016 pg. 180) che, nell'ambito di alcune simulazioni effettuate, si è verificato che, pur in presenza di una riduzione di velocità *"fino addirittura a 17 chilometri all'ora"*, si è avuta una perforazione completa della cisterna.

Andando maggiormente nel dettaglio, l'ing. Bruni -all'udienza del 9.12.2015 e nella relazione ("contenuti della presentazione") poi prodotta dalla Difesa in data 3.2.2016- ricostruisce la effettiva dinamica di ribaltamento del carro nei medesimi termini dei consulenti di Accusa e di Parte Civile, come da egli stesso evidenziato alla pg. 81 del verbale di ud. del 9.12.2015 (e come confermato dal consulente ing. Resta), laddove afferma che *"... su tutto quello che riguarda le prime fasi di questa dinamica ci troviamo – uso il plurale per intendere i consulenti tecnici di parte del Gruppo F.S. – ...in ottimo*

accordo con quanto detto da altre parti, in particolare dal professor Toni, anche dall'ingegner D'Errico e così via....." .

L'ing. Bruni ricorda pertanto che, a seguito della rottura del fusello della seconda sala del primo carrello del primo carro cisterna, la ruota anteriore destra *"ha la possibilità di sormontare la rotaia e di fuoriuscire esternamente al binario, andando a strisciare contro il marciapiede. Quindi da questo momento in avanti la ruota destra della prima sala si posiziona all'esterno della rotaia e striscia contro il marciapiede del binario 4. Siamo durante la fase di attraversamento della stazione. Lungo il marciapiede la ruota incontra il passaggio a raso e sfruttando il passaggio a raso sale sul marciapiede, che infatti è stato ritrovato danneggiato. Il carro percorre in questa condizione circa 29 (Chilo)metri. Questo è dimostrato molto chiaramente dalle tracce rilevate sul marciapiede e riportate con le loro quote nella tavola unica realizzata dalla Polizia Scientifica. A questo punto il carro inizia il moto di ribaltamento, che avviene per quello che io qui chiamo uno "sghembo di interperno" creatosi a seguito della salita sul marciapiede"* (pgg. 81-82). Prosegue affemando che *"..sostanzialmente contestualmente con il moto di ribaltamento la seconda sala del primo carrello, cioè quella fratturata, si sgancia e fuoriesce verso destra rispetto al senso marcia del treno, anche dimostrato dai danneggiamenti trovati su un cartello di stazione. Il ribaltamento avviene con il carro ancora agganciato alla locomotiva e il carrello posteriore ancora integro e sui binari, per cui sostanzialmente questo carrello fa perno sulle ruote di sinistra senso marcia treno, realizzando quindi il ribaltamento".(* Pg. 84); conclude dicendo che *"In conseguenza al ribaltamento del carro il carrello anteriore cade all'interno del binario 4 e ne realizza la cosiddetta aratura"*. (Pg. 86)

Ripercorsa la concreta dinamica di ribaltamento del carro in termini analoghi ai consulenti delle altre parti (ed in particolare, al prof. Toni), l'ing. Bruni tuttavia contesta l'effetto della velocità del convoglio rispetto ai meccanismi che hanno indotto lo svio e il successivo ribaltamento del carro secondo detta dinamica, affermando non solo che *"lo svio, o sormonto, della ruota destra della prima sala è causato... dallo sghembo che si genera per effetto del cedimento del fusello nella sala posteriore"* (come peraltro ritenuto dallo stesso prof. Toni) e che *"...sul meccanismo di svio della ruota anteriore destra del carrello la velocità ha avuto un effetto sostanzialmente minimo o nullo"* (pg. 89); ma altresì aggiungendo che la velocità del convoglio è ininfluente anche rispetto al successivo ribaltamento della cisterna.

In particolare, l'ing. Bruni contesta le conclusioni del prof. Toni (come rappresentate nella relazione del 10.9.2010, App.10) laddove afferma che affinchè si determini il ribaltamento occorre che la velocità del carro cisterna, al momento in cui arriva al passaggio a raso, sia almeno tra 43 e 54 km/h (si legge nella relazione che *"la velocità minima che nella simulazione determina il ribaltamento risulta di circa 5-6 gradi al secondo, corrispondente ad una velocità del carro compresa nell'intervallo 12-15 metri al secondo,*

43-54 chilometri orari). Il consulente della difesa critica, sul punto, la ricostruzione della dinamica del ribaltamento come operata dal prof. Toni (e dettagliatamente illustrata nell'App.4 della citata relazione) e sostiene, al contrario, che uno sghembo indotto dal passo a raso avrebbe determinato il ribaltamento del carro anche a bassissima velocità, comunque assai inferiore a quella posseduta dal carro e registrata nel DIS. Nello specifico, egli contesta il modello fisico usato dal prof. Toni nella sua relazione del 10.09.2010, evidenziandone una serie di "problematicità" (sinteticamente illustrate nella relazione depositata in data 3.2.2016 alle pgg. 11 e ss.).

Sul punto, si legge che nella ricostruzione del consulente del P.M. "*Tutte le ruote destre del carro salgono sul marciapiede*"; "*Il carro è considerato un corpo rigido*";"*Si assume una rampa continua di salita delle ruote della lunghezza di 30m*"; "*Si ricava 'per calibrazione' un dislivello tra ruote sx e dx di 30 cm*". Tutte le ipotesi del prof. Toni, così riassunte dall'ing. Bruni, sono ad avviso di quest'ultimo non condivisibili in quanto, nell'ordine: "*Solo il primo carrello deraglia, il secondo rimane sul binario*"; "*Nella rotazione relativa dei carrelli che si genera a seguito della salita sul marciapiede, le sospensioni si deformano elasticamente*";"*In realtà le ruote sfruttano il passo a raso per salire sul marciapiede, poi mantengono il contatto con il marciapiede come dimostrato dal tratto di marciapiede danneggiato*"; "*Il dislivello marciapiede-ballast è non inferiore a 41.2 cm*".

Rimandando nel dettaglio alle pgg. 78-107 del verbale di ud. del 9.12.2015 e alle pgg. 11-16 della relazione depositata in data 3.2.2016, può qui sintetizzarsi che l'ing. Bruni -dopo aver affermato che "*sostanzialmente il professore Toni assimila il movimento del carro al movimento di un pendolo rovescio*" e che "*è evidente che su un meccanismo di questo genere la velocità con cui le ruote salgono sulla rampa ha importanza*" (pg. 92)- critica il prof. Toni in quanto egli "*non considera in nessun modo le deformazioni delle sospensioni e considera invece l'intero carro come un unico elemento rigido che compie un movimento rigido di rotazione*". L'ing. Bruni sostiene, al contrario, che l'effettivo meccanismo di ribaltamento è invece di tipo quasi-statico, *ossia "molto debolmente influenzato dalla velocità"*, dal momento che esso sostanzialmente avviene per effetto del dislivello (quantificato in 432 mm) tra la quota del marciapiede (ove le ruote destre del carrello anteriore sono salite sfruttando "la rampa offerta dal passaggio a raso") ed il livello del ballast; ciò provoca, nella ricostruzione del consulente della Difesa, una inclinazione del carro che, tenuto conto anche dello spostamento del fluido contenuto all'interno della cisterna, sposta il baricentro del veicolo così determinandone il ribaltamento.

Nella sua ricostruzione, invero, come si legge alla pg. 14 della relazione: "*1. Le ruote destre del carrello anteriore salgono sul marciapiede sfruttando la rampa offerta dal passaggio a raso; 2. La*

quota del marciapiede rispetto al ballast impone un dislivello alle ruote di almeno 432 mm; 3. I fondo-corsa delle sospensioni primarie e secondarie del carrello (cfr. slide 3) consentono un dislivello massimo di 160mm circa, il carro deve quindi inclinarsi sulla sinistra sollevando le ruote destre del carrello posteriore di almeno 272 mm; 4. Per effetto della inclinazione, tenendo anche conto dello spostamento (statico) del fluido nella cisterna, il baricentro del veicolo viene a trovarsi al di fuori del triangolo formato dai 3 rimanenti punti di appoggio. 5. In questa condizione avviene il ribaltamento del veicolo sulla sua sinistra secondo il senso di marcia.
Affinché si realizzi il meccanismo di ribaltamento quasi-statico precedentemente descritto, è sufficiente che le ruote destre del carrello anteriore salgano sul marciapiede realizzando uno sghembo di 432mm. La salita delle ruote sul marciapiede comporta un innalzamento del baricentro e una deformazione della sospensione. Questi fenomeni comportano un aumento della energia potenziale del carro. Il carro sale sull'ostacolo «per inerzia» ossia compensando l'aumento di energia potenziale con una diminuzione della energia cinetica del convoglio. La salita del carro sul marciapiede è possibile finché l'aumento di energia potenziale richiesto non supera l'energia cinetica dell'intero convoglio. L'energia cinetica minima necessaria per causare il ribaltamento del convoglio è circa 1700 volte inferiore a quella effettivamente posseduta al momento del sormonto".

Le argomentazioni dell'ing. Bruni sono state fortemente contestate nella memoria datata 27.5.2016, sottoscritta dal prof. Toni unitamente ai Pubblici Ministeri, nella quale, oltre a ribadire l'esattezza del modello illustrato nelle App. 4 e 10 della relazione del 10.9.2010, si evidenziano le "criticità" del descritto meccanismo di ribaltamento (come dettagliatamente illustrate alle pgg. 6-13, alle quali si rimanda).

In particolare, si sottolinea che "*il prof Bruni descrive un fenomeno di ribaltamento lento fatto da una successione di eventi statici nel quale le forze di inerzia sono trascurate*" e si contesta la possibilità di ritenere un fenomeno quasi statico di ribaltamento derivato essenzialmente dal dislivello pari a 432 mm., dal momento che (come chiaramente evidenziato dallo stato dei luoghi dopo l'incidente, dai rilievi della Polizia Scientifica, dalla Tavola Unica da essa elaborata, dalle numerosissime fotografie in atti) "*la salita della ruota nella fase iniziale, stimabile analogamente a quanto fatto dal prof. Bruni in 431 millimetri non è stata sufficiente ad innescare il ribaltamento. Questo fenomeno è iniziato dopo, quando tutta la massa del carro, sollevandosi, ha posseduto l'energia sufficiente a determinare il suo ribaltamento*". Nella memoria si ribadisce l'esattezza del modello utilizzato dal prof. Toni, in considerazione della circostanza che "*I dati certi disponibili erano 2 e cioè la velocità del carro (base DIS) e la distanza percorsa in bilico sulle ruote sinistre (tempo) prima del suo completo ribaltamento (distanza tra la fine delle tracce sul cordolo -- inizio aratura binario 4). Incerta era invece l'altezza della rampa (vedi Fig. 1)*"; aggiungendosi che "*Messo a punto il modello si sono effettuate simulazioni con rampe di altezza diversa fino ad individuare quella (30 cm) che ha determinato gli effetti misurabili sul campo o noti da basi incontrovertibili (rilievi Polizia Scientifica e DIS)*"; evidenziandosi, in proposito, la congruenza degli esiti con i dati oggettivi riscontrabili in atti: " *il cordolo stesso è risultato abbassato di quota (di svariati centimetri) per sbriciolamento da parte delle ruote del carro, che, sfondando (con il bordino e per il peso) la parte superficiale del cordolo stesso, poggiavano quindi ad un livello notevolmente inferiore dei 41 cm - che costituiscono l'ipotizzabile altezza a cordolo intatto - quando invece, è evidente (v. fig. 1), le ruote del carro lavoravano e poggiavano alla quota certamente inferiore data dalla tenuta non della sommità, ma ad uno strato inferiore del cordolo*". Nella memoria si è infine evidenziato come "*dopo una deformazione delle molle che avviene, come già osservato, per velocità sufficientemente elevata durante la salita sulla rampa costituita dal passo a raso, il carro si comporta come se fosse un corpo rigido ed ecco la precisa corrispondenza con la sua modellazione come pendolo invertito*".

D'altra parte, l'ing. Bruni a propria volta ha replicato con le osservazioni di cui alla memoria depositata, a firma dello stesso e dell'Avv. Scalise, in data 1.7.2016.

In essa si sostiene che l'ing. Toni "*assume arbitrariamente una rampa lineare su base spaziale 30 m per la salita delle ruote quando le tracce danno piena evidenza che tale salita si è realizzata durante l'attraversamento del solo passaggio a raso*". Si contesta altresì che nella relazione del consulente del P.M. si "*ottiene "per calibrazione", ossia per tentativi fino ad ottenere il risultato atteso (sic !), un valore di sollevamento delle ruote di 30 cm che è evidentemente sbagliato perché molto inferiore rispetto al reale sollevamento subito dalle ruote, noto in base alla differenza di quota tra il piano del ballast e quello del marciapiede*". Si precisa altresì che "*il valore di 432 mm ottenuto rappresenta una stima per difetto della grandezza, essendo stata trascurata l'altezza della quale la traversina mostrata in slide 13 della propria presentazione emerge dal ballast*". Si contesta quanto asserito dal prof. Toni in ordine alle oggettive emergenze dei segni sul marciapiede, affermandosi in proposito: "*Sul fatto che lo sgretolamento del marciapiede riduce il sollevamento delle ruote si osservi invece che per ben 7 metri (valore ottenuto dalla "tavola unica" e rappresentante nella tavola la distanza tra i punti H1 e L1) le ruote destre del carrello anteriore appoggiano sul marciapiede non sgretolato ma solo segnato superficialmente. E' quindi inoppugnabile che, almeno in tale zona, il sollevamento di tale ruote sia non inferiore al valore utilizzato dal Prof. Bruni nelle sue considerazioni*".

b3. Le valutazioni del Collegio

Così riassunte le ipotesi ricostruttive della dinamica del ribaltamento offerte dai consulenti esaminati, ritiene il Collegio di dovere sul punto condividere l'analisi e le conclusioni del prof. Toni, da valutarsi maggiormente attendibili -in ossequio ai criteri di valutazione della prova scientifica come già illustrati- sulla base di una pluralità di considerazioni.

In primo luogo, deve evidenziarsi che la ricostruzione del prof. Bruni in ordine alla reale dinamica del ribaltamento prescinde del tutto dal considerare, tra i dati oggettivi da prendere in considerazione, specie in un fenomeno dinamico come quello in esame, la effettiva velocità del carro e lo spazio percorso dallo stesso -successivamente al passaggio a raso che ha agito come "rampa di lancio"- in bilico sulle ruote di sinistra prima del suo completo ribaltamento. Dati che peraltro erano conosciuti, in quanto desumibili dal D.I.S. e dai rilievi della Polizia Scientifica (analiticamente riportati nel verbale di sopralluogo e nella cd. Tavola Unica, ampiamente utilizzata dai consulenti).

D'altra parte, desta perplessità la considerazione di un fenomeno quasi statico di ribaltamento, derivato nella ricostruzione dell'ing. Bruni essenzialmente dal dislivello pari a 432 mm., dovendo sottolinearsi come le oggettive tracce, rilevate dalla Polizia Scientifica

e ampiamente documentate in atti, dimostrano che per un certo periodo spazio-temporale detto dislivello non è stato idoneo a determinare il ribaltamento del carro.

Il Tribunale ritiene, in definitiva, di condividere quanto evidenziato dal prof. Toni laddove critica la ricostruzione difensiva, affermando che "*il prof Bruni descrive un fenomeno di ribaltamento lento fatto da una successione di eventi statici nel quale le forze di inerzia sono trascurate*"; e laddove sottolinea che (come chiaramente desumibile dallo stato dei luoghi dopo l'incidente, dai rilievi della Polizia Scientifica, dalla Tavola Unica da essa elaborata, dalle numerosissime fotografie in atti) "*la salita della ruota nella fase iniziale, stimabile analogamente a quanto fatto dal prof. Bruni in 431 millimetri, non è stata sufficiente ad innescare il ribaltamento. Questo fenomeno è iniziato dopo, quando tutta la massa del carro, sollevandosi, ha posseduto l'energia sufficiente a determinare il suo ribaltamento*".

D'altronde, il meccanismo di ribaltamento descritto dal prof. Toni nell'App. 5 della relazione del 10.9.2010, trova oggettivo riscontro nelle tracce lasciate dal carro sul marciapiede (si vedano, *ex pluribus*, le foto 4.1, 5.1 e 5.2 della citata relazione, in ordine alle impronte lasciate sul cordolo), le quali evidenziano come il cordolo (dopo i primi 7 metri circa in cui, essendo realizzato in granito, ha retto senza distruggersi alle sollecitazioni delle ruote), realizzato in blocchi di cemento, è in gran parte sgretolato. In proposito il consulente prof. Toni sottolinea che "*il cordolo stesso è risultato abbassato di quota (di svariati centimetri) per sbriciolamento da parte delle ruote del carro, che, sfondando (con il bordino e per il peso) la parte superficiale del cordolo stesso, poggiavano quindi ad un livello notevolmente inferiore dei 41 cm - che costituiscono l'ipotizzabile altezza a cordolo intatto - quando invece, è evidente (v. fig. 1), le ruote del carro lavoravano e poggiavano alla quota certamente inferiore data dalla tenuta non della sommità, ma ad uno strato inferiore del cordolo*".

Il Tribunale, pertanto, non ritiene di potere in alcun modo condividere le valutazioni dell'ing. Bruni in ordine alla ricostruzione delle modalità di ribaltamento e, conseguentemente, le conclusioni che egli ne trae –per il caso specifico dell'incidente di Viareggio- in ordine alla assenza di qualsiasi influenza della velocità in relazione al ribaltamento del carro.

Va in ogni caso rilevato -come peraltro già dal Tribunale sottolineato laddove si è trattato della misura mitigativa derivante dalla adozione di un dispositivo rilevatore di svio- come, anche a voler seguire la ricostruzione della dinamica come operata dal prof. Bruni, deve

evidenziarsi che egli non ha effettuato alcuna indagine ricostruttiva in ordine alla velocità che avrebbe avuto il carro, al momento del transito sul passaggio a raso, nella ipotesi di imposizione di una riduzione della velocità di ingresso nella Stazione di Viareggio, quale misura di mitigazione ipotizzata dall'ing. Orsini.

In altre parole, pur volendo in linea teorica ammettere che il carro potesse ribaltarsi anche a bassa velocità, come sostenuto dai consulenti Bruni e Resta, deve evidenziarsi che nessuno dei due ha tuttavia chiarito quale velocità avrebbe avuto il carro –laddove fosse stata ridotta in via prudenziale la velocità di percorrenza- al momento del passaggio a raso, quale sarebbe stata la velocità al momento del ribaltamento, quale lo spazio ulteriore percorso dal carro a quella velocità; né alcuno di essi ha specificato quale velocità di "strisciamento" sui binari sarebbe stata necessaria per consentire al carro di raggiungere, dopo il ribaltamento, l'elemento della infrastruttura (picchetto 24 o zampa di lepre) che ne ha determinato la foratura.

In definitiva, la ricostruzione dell'ing. Orsini e dell'ing. Toni sul punto non viene in alcun modo posta in discussione né dall'ing. Bruni, né dal prof. Resta (il quale ultimo si è, peraltro, limitato a richiamare gli studi del primo senza aver svolto alcun autonoma indagine in merito).

Al contrario, sia l'ing. Toni (che ha analizzato il tema della riduzione della velocità nella prospettiva dell'eventuale utilizzo di un rilevatore di svio che, azionatosi quasi contemporaneamente allo svio, avrebbe determinato una riduzione di velocità al momento del transito del convoglio sul passaggio a raso), sia l'ing. Orsini (che ha valutato la specifica ipotesi di una prudenziale riduzione di velocità di transito della Stazione di Viareggio, rispetto a quella effettiva di 93,5 km/h) sono giunti alla dimostrata conclusione -in nessun modo specificamente contestata dai difensori ovvero dai consulenti della difesa, nel corso delle udienze dibattimentali o nelle relazioni in atti- che la cisterna non avrebbe raggiunto né la zampa di lepre né, a maggior ragione, il picchetto.

Inoltre, i consulenti degli imputati non hanno chiarito –pur laddove si ammettesse che il convoglio potesse raggiungere comunque uno dei suddetti elementi dell'infrastruttura- a quale ulteriore velocità ciò sarebbe avvenuto.

Così da doversi parimenti ritenere del tutto irrilevanti in questa sede le conclusioni dell'ing. Giglio -pure esse richiamate dall'ing. Resta nella illustrazione della propria teoria circa la irrilevanza della velocità quale misura di mitigazione del rischio- secondo il quale anche a basse velocità si sarebbe avuta una perforazione completa della cisterna ("*Abbiamo*

fatto poi qualche ulteriore analisi FEM sfruttando proprio le potenzialità di questo strumento..... scendendo dai 40 iniziali fino addirittura a 17 chilometri all'ora. In tutti i casi si è avuta una perforazione completa della cisterna, ovviamente con danneggiamenti di morfologia differente, quindi diciamo dadi morfologia differente, quindi diciamo danneggiamenti più ridotti, magari con forme diverse, ma sempre con perforazione completa": vd. ud. 13.1 2016 pg. 180).

Anche l'ing. Giglio non chiarisce, invero, in alcun modo, se -ove vi fosse stata una ridotta velocità di transito al momento del ribaltamento (per effetto di una riduzione di velocità all'ingresso della stazione in un centro abitato quale misura di cautela)- la cisterna sarebbe arrivata ad impattare la zampa di lepre, e -in detta ipotesi- a quale velocità residuale.

Per le complessive considerazioni operate, ed in applicazione dei principi sulla valutazione della prova scientifica già illustrati, devono ritenersi del tutto attendibili, ad avviso del Tribunale, le conclusioni cui è giunto il consulente ing. Orsini, sulla base dello specifico metodo scientifico dettagliatamente esposto nella sua relazione e nella deposizione dibattimentale in contraddittorio tra le parti; argomentazioni e conclusioni, peraltro, pienamente confortate dalle conclusioni cui è pervenuto -sulla base di autonomo e diverso procedimento- anche il prof. Toni nell'analisi della influenza della velocità sulla dinamica e sugli effetti del ribaltamento (da egli valutata nell'ambito della diversa tematica della riduzione di velocità conseguente alla eventuale applicazione di un rilevatore di svio).

Ferme restando, quindi, le suesposte considerazioni critiche sul meccanismo di deragliamento "quasi-statico" ipotizzato dall'ing. Bruni (cui l'ing. Resta si è richiamato nelle proprie valutazioni), va ricordato quanto già sopra evidenziato in ordine alla circostanza che gli studi e le analisi dell'ing. Orsini -che si è specificamente occupato della ricostruzione teorica della dinamica del carro nella ipotesi di una eventuale riduzione della velocità all'ingresso del convoglio nella Stazione di Viareggio, come analiticamente illustrato alle pgg. 31 e ss. della propria relazione e all'App. B della stessa- hanno chiaramente e con certezza dimostrato che, pur nella ipotesi di ribaltamento del carro -ipotesi non condivisa dal consulente per velocità inferiori ai 43/54 km/h, ma nondimeno considerata nel suo elaborato e sottoposta al vaglio delle parti anche in contraddittorio all'ud. del 20.5.2015-, la ipotizzata riduzione di velocità del treno avrebbe certamente impedito al carro ribaltato di raggiungere il deviatoio 13 b ovvero il picchetto n.24; avendo egli evidenziato come -tenuto conto della concorde ricostruzione della dinamica effettiva

del carro- *"se la velocità del convoglio al momento dell'attivazione della frenatura da parte del personale di macchina fosse stata pari a 50 km/h, il carro ribaltato, strisciando sul proprio fianco, avrebbe potuto percorrere una distanza massima (misurata rispetto al respingente anteriore del carro) pari a ca. 45 m dal punto in cui si è completato il ribaltamento (progressiva chilometrica 119+754). Pertanto, non avrebbe potuto raggiungere né la zampa di lepre del deviatoio 13B (distante ca. 57 m da esso), né, tantomeno, i picchetti di riferimento n. 24 (posto alla progressiva chilometrica 119+673, cioè alla distanza di 81 m da esso) e n. 23 (posto alla progressiva chilometrica 119+663, cioè alla distanza di 91 m da esso)".*

Ad avviso del Tribunale, dunque, il giudizio controfattuale illustrato porta alla conclusione -non solo in termini di elevata credibilità razionale, ma di certezza- che la prospettata riduzione della velocità –da adottarsi quale doverosa misura preventiva, individuata all'esito di una concreta e specifica valutazione dei rischi come sopra indicata- avrebbe impedito l'evento come realizzatosi in data 29.6.2009 (ribaltamento, foratura della cisterna, dispersione di g.p.l., successivi esplosione ed incendio, e conseguenti disastrosi danni, morte e lesioni di una pluralità di persone).

c. La riduzione della velocità come misura doverosa certamente adottabile da R.F.I..

In definitiva, sulla base di quanto premesso, deve certamente concludersi ad avviso del Collegio che la riduzione della velocità si configura come una misura di natura preventiva/protettiva rispetto al deragliamento di un carro ferroviario e, quindi, alle sue potenziali conseguenze, compresi i danni anche gravissimi e catastrofici.

La società R.F.I., nell'esercizio della propria attività -quale Gestore dell'Infrastruttura ed ente deputato a garantire la sicurezza della circolazione ferroviaria, anche tenendo conto dei rischi derivanti dalle attività svolte dalle imprese ferroviarie- aveva l'obbligo di procedere ad una completa, attenta e concreta valutazione dei rischi, all'esito della quale avrebbe dovuto e potuto individuare -sulla base di metodologie ampiamente diffuse e consolidate, e secondo quanto imposto dalla doverosa diligenza e prudenza, oltre che da specifiche norme di legge in tema di analisi e valutazione dei rischi e di adozione di tutte le

più idonee misure preventive/riduttive (artt. 8 e 10 DPR 753/1980; artt. 8 e 13 D. Lvo 162/2007; artt. 3 e 4 D. Lgs. 626/1994; artt. 15,17,18 e 28 D. Lvo 81/2008)- la riduzione della velocità come valida misura per eliminare o sensibilmente ridurre i rischi connessi allo specifico tipo di trasporto ferroviario di g.p.l. effettuato dalla impresa Trenitalia sulla tratta Trecate-Gricignano.

Ciò ancor più deve affermarsi nel caso di specie, laddove è emerso con chiarezza che altre possibili misure di cautela -anche quelle indicate in via esemplificativa dalle diverse autorità di sicurezza, dalla normativa tecnica di settore o dalle conoscenze scientifiche- mancavano del tutto.

Si è già argomentato circa la totale assenza di controllo, anche da parte di RFI, in ordine ai processi manutentivi dei carri esteri che la impresa ferroviaria Trenitalia utilizzava per il trasporto di merci pericolose sulla tratta Trecate-Gricignano di Aversa, nelle tracce orarie indicate dal gestore: si trattava di carri che non comparivano affatto nel sistema di gestione della sicurezza di Trenitalia (pur analizzato da RFI nell'ambito dei compiti normativamente assegnatigli, quale soggetto che doveva garantire la sicurezza della circolazione ferroviaria) o nei dossier di sicurezza allegati alle comunicazioni per il certificato di sicurezza, ed in relazione ai quali non era stata attivata la specifica procedura operativa di "cabotaggio", prevista dalla stessa RFI per i convogli trasportanti merci pericolose; e tutto ciò, nonostante il Gestore fosse certamente a conoscenza della circolazione di questi carri, in quanto anche in relazione ad essi venivano concesse le tracce orarie a Trenitalia, era elaborato il P.I.R. (Prospetto Informativo della rete), nonchè il P.G.O.S. (Prospetto Generale dell'Orario di servizio dei treni).

D'altra parte, mancavano altresì alcune caratteristiche del materiale rotabile, in ipotesi idonee a configurarsi quali possibili misure di cautela (tanto più in considerazione del tipo di sostanza trasportata, caratterizzata da una elevata infiammabilità e rischio di deflagrazione, molteplici essendo le possibili fonti di innesco): i carri in oggetto, invero, non erano dotati di cisterne munite di scudi di protezione dei fondi bombati anteriore e posteriore capaci di resistere anche ad impatti violenti, né erano costruiti con materiali capaci di assorbire i forti urti (vd. relazione dell'ing. Orsini alle pgg. 25 e ss.) ed erano privi di dispositivi rilevatori di deragliamento o altri analoghi congegni idonei a garantire una frenata di emergenza al momento dell'insorgere di uno svio.

Né erano possibili, nel caso di specie, itinerari alternativi che consentissero il transito in zone meno urbanizzate: benché non sia stata prodotta specifica documentazione sul punto,

il dato è stato pacificamente indicato dalle parti (e in atti non risultano offerti elementi contrari), le quali hanno dedotto che, anche a fronte della forte urbanizzazione che caratterizza il nostro paese, la linea ferroviaria percorsa dal treno merci n.50325 era quella meno rischiosa per consentire il percorso del convoglio da Trecate a Gricignano.
Il convoglio per cui è processo si trovava, peraltro, a transitare per una stazione ferroviaria caratterizzata dalla estrema vicinanza delle abitazioni ed in assenza di qualsiasi tipo di separazione; nel caso di specie, invero, anche la eventuale ulteriore misura preventiva costituita da una idonea separazione -in termini spaziali o a mezzo di "barriere"- tra sede ferroviaria e zona residenziale era in concreto assente:

In detta complessiva situazione fattuale, con la coesistenza di molteplici fattori di ulteriore rischio e nella assenza di una pluralità di altre ipotizzabili misure di cautela idonee ad eliminare o ridurre le possibili conseguenze dannose connesse al trasporto di merci pericolose, si configurava certamente l'obbligo per il Gestore della Infrastruttura – nell'ambito della doverosa attenta e analitica valutazione di tutti i rischi connessi alla circolazione del treno merci n. 50325 nelle dette condizioni- di considerare in maniera specifica l'eventualità di una riduzione della velocità di transito del convoglio (concordemente indicata, a livello tecnico, scientifico e normativo, come possibile misura di cautela) per la Stazione di Viareggio, in relazione alla sua efficacia nella eliminazione o mitigazione dei rischi esistenti.
L'abbassamento della velocità di transito (rispetto a quella massima, pari a circa 100 km/h, stabilita da RFI in quanto consentita dalle caratteristiche della infrastruttura e del rotabile), prevista quale misura di cautela all'esito della concreta valutazione dei rischi esistenti -che RFI doveva effettuare *ex ante*, con la conseguente predisposizione delle opportune misure preventive/protettive- avrebbe già in ipotesi ridotto, in caso di svio (rischio tipico della circolazione ferroviaria), il rischio connesso al percorso incontrollato del treno, alla violenza di un eventuale impatto contro un qualsiasi elemento dell'infrastruttura e alla conseguente probabilità di perforazione della cisterna e fuoriuscita della sostanza pericolosa.

Nel caso di specie, poi, come dimostrato dai consulenti di Accusa e Parti Civili, con il ricorso a detta doverosa misura di cautela -peraltro suscettibile di essere attivata in tempi rapidi- l'evento lesivo sarebbe stato con certezza scongiurato.

Invero, come si è avuto modo di esporre, sulla base delle condivisibili conclusioni cui sono giunti i consulenti del P.M. e delle PP.CC. (ingg. Toni, Orsucci, Boniardi e Bergamini) deve affermarsi con certezza che la riduzione della velocità avrebbe evitato il ribaltamento del carro n. 338078182106, anche in presenza del passaggio a raso e tenuto conto della reale dinamica del convoglio, ed avrebbe altresì limitato la distanza percorsa dal carro dal momento della percezione dello svio da parte del personale di condotta e della attivazione della conseguente frenatura di emergenza; così da impedirsi l'impatto della cisterna con l'elemento fisso della infrastruttura (picchetto o zampa di lepre) che ne ha causato la foratura e la conseguente fuoriuscita del gpl, con gli ulteriori disastrosi effetti –incendio, esplosione, morte e lesione di più soggetti, oltre che ingenti danni materiali ad edifici e alla stessa infrastruttura ferroviaria- che ne sono derivati.

Sicchè deve senza dubbio ritenersi che i tragici e catastrofici eventi poi prodottisi in data 29.6.2009 rappresentino la concretizzazione di quel rischio che le norme cautelari violate - e sopra indicate- miravano a scongiurare.

D'altra parte, come visto, si trattava di operazione agevolmente effettuabile sulla base di generalizzate metodologie, che tenessero conto delle concrete situazioni in cui veniva effettuato il trasporto, alla ricerca del valore di velocità limite che offrisse le adeguate garanzie contro il rischio di ribaltamento, tenuto conto delle caratteristiche -ivi comprese quelle proprie della infrastruttura (ad es. numero dei binari, presenza di un passaggio a raso, altezza della banchina pedonale)- in cui si svolgeva il trasporto.

Detta operazione di valutazione dei rischi e ricerca delle più idonee misure concretamente applicabili andava operata -sulla base peraltro di quelle metodologie specificamente fatte proprie dal Gestore nel Manuale e nelle procedure del S.G.S. e tenendo conto dei fattori indicati anche nel "Piano Operativo di Merci Pericolose" elaborato all'interno di R.F.I. (ed illustrate dal teste Genovesi all'ud. del 10.2.2016), ma rimasto sostanzialmente inattuato- con riferimento a tutte le situazioni significative presenti sulla rete ferroviaria.

Si trattava di operazione, pertanto, sotto questo profilo, probabilmente laboriosa (dovendo essere predisposta in relazione a tutte le tratte ferroviarie e ai diversi trasporti delle singole imprese ferroviarie, a seguito della identificazione delle varie situazioni significative presenti sulla intera rete nazionale), ma non complessa; detta analisi, sicuramente doverosa per il gestore dell'infrastruttura, era peraltro ben attuabile per un'impresa come RFI, la quale certamente dispone di notevoli ed idonei mezzi e strutture, nonché di personale dotato di elevate e specifiche conoscenze tecniche, scientifiche ed organizzative (potendo,

in alternativa, la società ricorrere -avendone certamente le capacità, anche economiche- ad eventuali professionalità esterne alla propria articolata struttura); personale che, peraltro, era ben in grado di rendersi conto delle conseguenze derivanti dalla violazione delle norme cautelari poste a presidio della sicurezza della circolazione ferroviaria, della salute e incolumità dei lavoratori e dei terzi, nonché della tutela dell'ambiente, e poteva fattivamente adoperarsi per far fronte alle doverose incombenze derivanti dallo svolgimento della attività.



d. La tesi difensiva.

d1. La riduzione di velocità come elemento di aumento del "rischio complessivo".

All'esito della ricostruzione effettuata, pare opportuno soffermarsi su alcuni specifici punti evidenziati dalle tesi difensive, che il Tribunale tuttavia ritiene di non potere in alcun modo condividere.

Deve farsi in primo luogo riferimento all'argomento difensivo secondo il quale una riduzione della velocità di percorrenza del treno, prevista *ex* ante, avrebbe potuto aumentare, anziché ridurre, i pericoli e i rischi complessivamente connessi al trasporto delle merci pericolose, sulla base delle considerazioni operate, in particolare, dal consulente ing. Resta all'udienza del 20.4.2016 (pgg. 119-121).

Il consulente ha sostenuto, in sintesi, che una eventuale riduzione della velocità nell'ambito del trasporto ferroviario di merci pericolose determinerebbe un "aumento del rischio complessivo", in quanto comporterebbe un allungamento dei tempi di percorrenza dei convogli, con conseguente maggiore esposizione del trasporto della merce pericolosa; nonché una irregolarità della marcia (dovuta alle continue variazioni di velocità, a seconda che il treno transiti in stazioni e zone densamente popolate o, al contrario, in zone poco "urbanizzate"), che esporrebbe altresì il materiale rotabile a diverse sollecitazioni meccaniche (in particolare per i sistemi frenanti) ed il personale a maggiore fatica di guida;

e, soprattutto, incrementerebbe le interferenze con altri treni; ne deriverebbe altresì un passaggio generalizzato al trasporto "su gomma", caratterizzato da maggiore incidentalità.

C.T. DIFESA RESTA –..... *Il terzo tema su cui in qualche maniera si è un po' ragionato è il tema della riduzione della velocità..... Io ho provato anche qui a fare... a contestualizzare un po' il problema della velocità. Dobbiamo immaginare che l'autorità competente decida e disponga di ridurre la velocità, per esempio al passaggio di tutte le stazioni, piuttosto che al passaggio dei centri urbani. Se noi eseguiamo quella simulazione di quel trasporto, questa avrebbe imposto 169 riduzioni di velocità in ogni stazione..... Allora, questa riduzione di velocità naturalmente espone a un maggiore tempo il trasporto, e questo vuol dire che bisogna ridisegnare la traccia oraria, che quindi bisogna gestire tutti i numerosi incroci che in qualche maniera arriveranno da questa traccia oraria, e di conseguenza il tempo di esposizione aumenta in maniera considerevole, sia perché va più piano, ma soprattutto perché vanno gestiti questi incroci.....Allora, ci sono tutta una serie di elementi che portano invece a dire che il rischio - quindi da soppesare – che il rischio poteva essere anche aumentato, tipo: sicuramente c'è una maggiore esposizione del trasporto, qualunque esso sia. La seconda: l'irregolarità della marcia, cioè frenate, accelerazioni, frenate, accelerazioni, crea una sollecitazione meccanica da un lato e una ergonomia, una faticosità della guida dall'altro, ma soprattutto quello che in qualche maniera è un indicatore di un potenziale rischio maggiore sono le continue interferenze con altri treni, per cui da un lato non è detto che quel trasporto ha un maggiore rischio se riduco la velocità, ma dall'altro sicuramente avrei aumentato il rischio per tutti gli altri trasporti che avevano con quello un'interferenza..... E poi l'ultimo aspetto è un po' quello anche che è collegato un po' alla sua domanda di prima, cioè in qualche maniera la riduzione di velocità comporta lo spostamento di merci dal ferro alla gomma e quindi il rischio complessivo del trasporto aumenta.*

Ebbene, in proposito il Tribunale non può che evidenziare come le dette considerazioni - oltre che contrastare con le consolidate indicazioni di carattere scientifico, tecnico e normativo sopra richiamate (che individuano la riduzione di velocità come una opportuna e valida misura di cautela)- appaiano del tutto congetturali ed ipotetiche, e non siano supportate da adeguate e concrete valutazioni o analisi.

Invero, né nel corso della deposizione dibattimentale, né nell'ambito della propria relazione depositata all'esito della stessa (o all'interno degli altri elaborati, sottoscritti unitamente ad altri consulenti, e nei quali peraltro non si fa cenno alcuno alla materia inerente la valutazione dei rischi), l'ing. Resta chiarisce sulla base di quali studi o concrete verifiche egli tragga dette conclusioni.

Né maggiori dettagli possono rinvenirsi nella pur consistente documentazione acquisita al fascicolo d'ufficio, dalla quale -si ripete- non emerge alcuna puntuale e analitica valutazione dei rischi operata da RFI (intesa come valutazione globale e documentata di tutti i rischi che l'imprenditore deve operare al fine di individuare le adeguate misure di prevenzione e protezione, così da garantire il doveroso livello di garanzia per la salute e la

sicurezza di lavoratori e collettività, ed il suo costante miglioramento); potendosi al più rinvenire generiche considerazioni di carattere economico-imprenditoriale o argomentazioni di complessiva "politica dei trasporti", quali quelle contenute, ad esempio, negli elaborati presentati in occasione dei convegni sopra citati (analogamente al cd. Business Plan di Trenitalia).

Anche il teste della difesa, ing. Genovesi, che pure ha ribadito all'ud. del 10.2.2016 le medesime asserzioni riportate dall'ing. Resta, ha avuto modo di chiarire (vd. pg. 165) che la propria affermazione non era affatto il frutto di una specifica valutazione, ma una mera opinione personale:

P.M.: Lei, sempre su domanda dell'Avvocato Stile, ha detto che un eventuale... quindi riallacciandosi a questo tema, il percorso più lungo aumenta l'esposizione al rischio. Lei ha dati scientifici, statistici, o, diciamo così, applicativi di particolari software, per poter...
TESTE GENOVESI – No.
P.M. AMODEO - ...suffragare questa affermazione...
TESTE GENOVESI – Però abbiamo fatto...
P.M. AMODEO - ...o è una sua opinione?
TESTE GENOVESI – È una mia opinione.

Il consulente Resta, d'altra parte, nel riportare la tesi sopra citata, ha fatto riferimento ad una serie di elementi e fattori che devono essere valutati e "soppesati" al fine di verificare se il rischio possa addirittura aumentare (come egli ritiene) per effetto di una eventuale riduzione di velocità; tuttavia, deve evidenziarsi ancora una volta, che è proprio questo tipo di concreta e doverosa valutazione che non è stata effettuata dal gestore della infrastruttura; né essa è stata operata, peraltro, dallo stesso consulente ing. Resta ad eventuale dimostrazione delle proprie considerazioni.

Manca, invero, in atti qualsivoglia concreta analisi in ordine ai supposti maggiori pericoli derivanti dall' "allungamento dei tempi di permanenza della merce sui binari" (peraltro, come evidenziato da altri consulenti, il gpl, nella condizione stabile tenuta durante il trasporto, non muta di stato, né presenta una maggiore infiammabilità); o dalle riferite "maggiori interferenze" che sarebbero derivate dalla doverosa riduzione della velocità di transito per la stazione di Viareggio (o per altri tratti della rete, eventualmente individuati all'esito della necessaria puntuale valutazione dei rischi); né vi sono specifici ed effettivi riferimenti alle ventilate negative ripercussioni sulla attività del personale o sulle condizioni del materiale rotabile.

Del resto, si tratterebbe -nella denegata ipotesi in cui effettivamente si potessero configurare gli asseriti effetti negativi derivanti da una eventuale necessaria riduzione di velocità in alcuni tratti del percorso- di inconvenienti agevolmente eliminabili attraverso ulteriori possibili e adeguate misure di carattere tecnico e/o organizzativo, comportanti ad esempio la necessità di rimodulare gli orari o i percorsi dei vari treni "interferenti"; ovvero di prevedere una diversa turnazione del personale; o, ancora, una differente tempistica dei controlli manutentivi per il materiale rotabile o per alcune sue componentistiche maggiormente esposte a potenziali sollecitazioni o usura: tutte misure certamente anch'esse prevedibili e attuabili, sia pure eventualmente con un maggiore sforzo organizzativo o economico. Sforzo cui l'imprenditore/datore di lavoro è senza dubbio tenuto (incombendo sullo stesso il dovere di adottare tutti gli strumenti più idonei a garantire il massimo livello di sicurezza per i lavoratori e per i terzi, specie ove si tratti di salvaguardare beni primari come la salute e la incolumità); e che è certamente esigibile da una società quale R.F.I., dotata dei mezzi necessari e delle professionalità adeguate.

Quanto poi all'ulteriore assunto, secondo il quale una riduzione della velocità potrebbe comportare uno spostamento di parte del trasporto di merci pericolose dalle ferrovie alla strada, con conseguente aumento del rischio complessivo del medesimo trasporto, va evidenziato come si tratti -così posto l'argomento- di una affermazione del tutto generica, fondata sostanzialmente su considerazioni di prevalente carattere economico-commerciale (in buona parte esulanti dal rischio che il singolo imprenditore è tenuto a controllare e gestire), non supportata da alcuna concreta valutazione o specifica analisi in merito.
Basti sul punto ricordare che la stessa E.R.A. (Agenzia Europea di Sicurezza), allorquando nel documento del 7.5.2009 ha fatto riferimento ad analoghi timori espressi da alcuni esperti in relazione all'eventuale adozione obbligatoria del dispositivo rilevatore di svio, ha ben evidenziato che tale scenario non era stato in alcun modo analizzato nello studio dell'ERA; ed ha, altresì, sottolineato che in ogni caso le autorità competenti avevano la possibilità di valutare specificamente i rischi locali ed adottare le misure più opportune per impedire un aumento del rischio complessivo (pg. 81/111 del documento citato).
Deve osservarsi in proposito che -pur potendo eventualmente convenirsi che il trasporto di determinati materiali "su gomma" comporti maggiori rischi (come dedotto anche dall'ing. Moretti nel corso dell'audizione presso la Commissione Parlamentare di Inchiesta del Senato in data 8.7.2009, laddove ha ricordato che, in considerazione di ciò, la Commissione Europea è impegnata in un lavoro teso a garantire che una parte delle tracce

ferroviarie sia dedicata solo al trasporto merci)- tuttavia il consulente ing. Resta non ha affatto chiarito come, su questa valutazione ampia e complessiva, incida in concreto una eventuale riduzione della velocità di transito dei convogli, quando essi attraversino stazioni o zone residenziali connotate da specifiche caratteristiche (in particolare, ove si tratti di luoghi densamente abitati e concorrano gli ulteriori fattori di rischio più volte evidenziati in questo processo); specie ove si consideri che la eventuale riduzione della velocità è una misura che, viceversa, anche secondo le valutazioni dell'Agenzia Europea di Sicurezza, rientra tra quelle che gli Stati membri possono efficacemente adottare per prevenire e contenere i rischi locali.

Anche in questo caso, non risulta in alcun modo che una approfondita, concreta e puntuale analisi sia stata effettuata, sul punto, da RFI nell'ambito dei propri studi o convegni (e tantomeno in una documentata e globale valutazione dei rischi avente ad oggetto il trasporto di merci pericolose sulla intera rete ferroviaria nazionale); né, ancora, dal consulente ing. Resta (o da altri consulenti degli imputati), che pure ha ritenuto di esternare questa considerazione in sede dibattimentale (senza peraltro specificare se, nella sua critica, intendeva far riferimento a riduzioni di velocità generalizzate per l'intero settore del trasporto di merci pericolose, oppure ad eventuali riduzioni in stazioni o in centri abitati).

***

Da ultimo, va rilevato che del tutto inconferente appare al Collegio il richiamo difensivo al documento elaborato in sede OTIF nel 2006, e poi nel 2016 (come indicato nella memoria presentata nell'interesse di R.F.I., nonchè nella relazione a firma del consulente della Difesa, prof.ssa Torchia, in data 1.7.2016 e nel corso dell'esame dibattimentale in pari data).

In ambito OTIF, invero, si discuteva circa la opportunità di prevedere una eventuale limitazione generalizzata della velocità per i treni trasportanti merci pericolose e, a fronte delle osservazioni dei rappresentanti di alcuni paesi (Olanda e Svizzera) -i quali evidenziavano la già avvenuta o la prevista introduzione sul proprio territorio, a mezzo di specifica previsione legislativa, di riduzioni di velocità (rispettivamente a 60 km/h e a 40 km/h) per i treni che trasportavano cloro-, la maggior parte delle delegazioni dei diversi Stati Membri conveniva che la introduzione di una limitazione generalizzata della velocità in tutte le reti ferroviarie avrebbe comportato "troppe difficoltà di esercizio"; veniva, peraltro, specificamente evidenziato che i singoli Stati hanno già la possibilità, prevista al

punto 1.9.2 b) del RID, di "fissare delle limitazioni di velocità puntuali" laddove le condizioni locali ne evidenzino la necessità; sulla base di dette considerazioni "una generale riduzione di velocità per treni con merci pericolose non è stata raccomandata".

Così correttamente inquadrata la vicenda, deve evidenziarsi che anche in sede OTIF, pertanto, -e contrariamente a quanto ventilato dalla Difesa- lungi dall'escludere che la limitazione di velocità possa configurarsi quale idonea misura preventiva o riduttiva del rischio, si è fatto puntuale riferimento ad essa come valida cautela laddove le situazioni locali specifiche ne evidenzino la necessità.

Del resto, sotto questo profilo, va ancora una volta ricordato che proprio il RID (Regolamento per le merci pericolose, emanato appunto dall'OTIF) prevede la "velocità ridotta" come diposizione di esercizio da adottare "*su linee presentanti rischi particolari o locali, come linee attraversanti zone residenziali, regioni ecologicamente sensibili, centri commerciali o zone industriali dove si trovano installazioni pericolose*".

d2. La assenza di competenza di R.F.I. in ordine ad una eventuale riduzione della velocità.

Da parte dei difensori della società R.F.I. e di alcuni imputati (sia in sede di discussione, sia nell'ambito delle memorie scritte depositate, in particolare dagli Avv. Stile e Stortoni), si è sostenuto che R.F.I. non potesse in ogni caso disporre la indicata misura di cautela in quanto non aveva la necessaria "competenza".

La Difesa ha, cioè, argomentato che il Gestore può solo individuare, in base a precisi parametri tecnici, la velocità massima con la quale i rotabili possono circolare sulla rete ferroviaria, laddove spetta invece al Ministero la competenza a *determinare in via generale la velocità sull'intera rete sulla base di scelte slegate da ragioni tecniche: la fissazione della velocità "sicura" rientra, infatti, nelle scelte politiche di competenza del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e, più in generale, dell'Autorità Pubblica* (così l'avv. Stortoni alle pgg. 57/58 della propria memoria).

La argomentazione difensiva, così posta, necessita di alcune puntualizzazioni.

Invero, non vi sono dubbi che l'Autorità statale possa imporre - nell'ambito dei propri poteri di indirizzo politico, ovvero di definizione del generale quadro normativo- eventuali limitazioni di velocità di carattere generale (ad esempio un generale limite di velocità per il trasporto di una particolare merce pericolosa, al pari di quanto fatto dall'Olanda per il cloro; oppure con riferimento ad altre situazioni individuate per motivi di sicurezza).
E' peraltro chiara, anche nell'ambito della circolazione ferroviaria, la distinzione tra poteri di indirizzo politico (propri dell'Autorità statale); norme e standards di sicurezza (che rientrano nella competenza del Ministero e, poi, dell'ANSF per effetto del D. Lvo 162/2007); disposizioni e prescrizioni di esercizio (che attengono alla piena e indiscussa competenza di RFI).
D'altronde, non si comprende a cosa la Difesa faccia riferimento quando parla di "velocità sicura" individuata dal Ministero -"sulla base di scelte slegate da ragioni tecniche" e nell'esercizio dei propri poteri di "scelta politica"- rispetto alla quale il Gestore dell'Infrastruttura non potrebbe, in ipotesi, prevedere eventuali limitazioni dettate da necessità specifiche del trasporto; sul punto non è stata fornita dai difensori alcuna specificazione, né alcun riferimento concreto.

Appare chiaro, d'altra parte, che quando si indica -ad opera del P.M. e di alcuni consulenti- la "riduzione della velocità" come possibile misura di cautela, si fa riferimento non alla introduzione di una "generale" limitazione della velocità nella ipotesi di trasporto di merci pericolose, bensì alla individuazione della velocità adeguata -nel caso di specie, nella ipotesi di transito per una stazione con le caratteristiche presentate da quella di Viareggio- da determinarsi in relazione al tipo di trasporto effettuato e alla linea o tratta ferroviaria percorsa; velocità da indicare all'esito della doverosa, concreta e puntuale valutazione del rischio connesso ad uno specifico trasporto ed elaborata sulla base della pluralità di parametri, necessariamente di carattere "tecnico", che il gestore della infrastruttura -come ogni imprenditore/datore di lavoro- deve tenere presenti.

L'argomento difensivo è, peraltro, fuorviante e infondato laddove intenda limitare i fattori di carattere "tecnico" che possono incidere nella determinazione della velocità ad opera del Gestore, alle sole condizioni della infrastruttura o ad elementi di carattere occasionale e contingente.
Si è, invero, argomentato da parte di alcuni difensori che RFI può esprimere solo una valutazione tecnica sulla velocità massima che si determina scegliendo la *velocità minima*

tra quella massima sopportabile dall'infrastruttura e quella massima raggiungibile dal rotabile (vd. memoria depositata da Avv. Stile il 5.12.2016, pg.32); con la asserita conseguenza che si potrebbero disporre da parte di RFI eventuali riduzioni prudenziali di velocità in determinate tratte esclusivamente per ragioni connesse al degrado dell'infrastruttura o per ragioni contingenti (si è fatto l'esempio, anche in sede di discussione, ad *"un fenomeno che può inficiare la stabilità della via, per esempio il bradisismo, un binario danneggiato, o un frana e così via")*. In termini analoghi, si è argomentato che le uniche ipotesi nelle quali il gestore della infrastruttura può prescrivere "riduzioni di velocità" sono quelle in cui la riduzione sia necessitata da difetti contingenti e temporanei della infrastruttura, ovvero *"in relazione alle concrete e temporanee caratteristiche del binario o del treno"*.

Sul punto vengono evidenziate dalla Difesa anche le deposizioni di alcuni testi e consulenti da essa indotti; ing. Pavirani all'ud. del 30.9.2015:

AVV. STILE - Si. No, no, no, dicevo, invece sul piano generale c'era una possibilità di intervento? Lei avrebbe potuto dare delle indicazioni?
TESTE PAVIRANI - Sì, sì. No, noi... noi interveniamo a variare la velocità di tracciato. Come abbiamo visto, Roma-Ostiense, Roma-Casilina, per quello che riguarda lo stato infrastrutturale particolare, che è talmente consolidato che viene messo nella Prefazione Generale all'Orario di Servizio. Oppure puntuale rispetto ai controlli manutentivi che facciamo, cioè di degrado dell'infrastruttura, perché uno degli interventi, quando per esempio passa quel treno che dicevo prima, Archimede e così via, potrebbe esserci anche... sono previsti dalla normativa che quando supera la soglia di un certo tipo è ammesso mettere dei rallentamenti, che sono proprio delle riduzioni di velocità, in punti caratteristici. Cioè noi tenendo sotto controllo l'infrastruttura limitiamo la velocità in questi casi, cioè legata al degrado dell'infrastruttura.
AVV. STILE - Benissimo. Quindi questo è chiarissimo. Quindi la competenza di R.F.I., mi corregga se dico una cosa inesatta, riguarda appunto la necessità di tenere conto delle caratteristiche del tracciato.
TESTE PAVIRANI - Esattamente. Noi siamo i gestori dell'infrastruttura, i proprietari dell'autostrada.

Analogamente il teste Genovesi all'ud. del 10.2.2016, pg. 121 e ss.:

AVV. STORTONI – Qualche precisazione ancora, ingegnere. Intanto da un punto di vista tecnico voi tecnici delle Ferrovie, i tecnici che se ne occupano, in materia di velocità come si determina la velocità? Cosa vuol dire quella formula che ricorre nel vostro linguaggio, minima delle massime?
TESTE GENOVESI – Sì. La velocità di un treno si determina appunto come la minima velocità delle massime velocità ammesse dall'infrastruttura, dal locomotore, quindi dal mezzo di trazione, dal materiale rotabile in composizione, dalla percentuale di massa frenata, quindi dalla capacità frenante del treno e da eventuali limitazioni che può darmi il segnalamento. Questo sostanzialmente sono i tre... sono i cinque... i cinque elementi che

contribuiscono a definire la velocità. Tanto sono riportati su una pubblicazione, che è l'articolo 62 della Prefazione generale all'orario di servizio.

.....

AVV. STORTONI – Bene. E sotto questo... questa velocità compete all'esercente la possibilità di abbassare la velocità? Chi stabilisce in generale se si può abbassare la velocità?

TESTE GENOVESI – Allora, noi possiamo abbassare la velocità in un caso fondamentale, in cui c'è il degrado dell'infrastruttura, con l'istituzione dei rallentamenti, quindi in casi molto particolari legati o a lavori sull'infrastruttura o al degrado. Per esempio c'è un versante in frana, metto un rallentamento a dieci all'ora, a venti all'ora, trenta all'ora, quindi ci sono questi... Dal punto di vista invece generale non possiamo introdurre limitazioni della velocità che non rientrino tra le nostre specifiche competenze e cioè quei valori di cui si discuteva prima.

AVV. STORTONI – Quindi, diciamo così, una volta stabilito a livello tecnico qual è la velocità possibile, diminuzioni generali costituiscono una scelta politica che non compete, lei dice...

TESTE GENOVESI – E' una scelta di politica dei trasporti, anche per quello che comunque dicevo prima, anche perché se io diminuissi in via del tutto arbitraria la velocità dei treni, la domanda di trasporto è comunque una domanda che poi si rivolge a vettori che consentono poi il migliore soddisfacimento di quella domanda, quindi è un'offerta che sia in grado di soddisfarla. Quindi posso alterare... se la introducessi posso alterare delle grosse perturbazioni nella ripartizione modale dei flussi di trasporto.

O, ancora, a pg. 242:

«TESTE GENOVESI — Certo, nei parametri che avevo citato nell'esame, ce n'è uno, un degrado dell'infrastruttura.

AVV. D'APOTE — E questo è uno. Poi?

TESTE GENOVESI — Ad esempio rallentamenti precauzionali per lavori sul binario attiguo, ho gente che lavora sul binario, su un binario, c'è la circolazione sul binario attiguo, faccio andare i treni più piano per garantire migliore sicurezza, migliori... migliori caratteristiche nella protezione di queste persone. In caso di... sì, di cedimento del... sì, il degrado dell'infrastruttura in generale.

AVV. D'APOTE — Quindi possiamo... quindi possiamo sintetizzare dicendo situazioni singolari, particolari?

TESTE GENOVESI — Certo.

Ebbene, l'argomento necessita di un opportuno approfondimento e di alcune precisazioni; dovendosi sin da ora evidenziare che, ad avviso del Tribunale, sulla base della ricostruzione normativa non vi sono dubbi che il Gestore della Infrastruttura avesse all'epoca dei fatti (ed abbia attualmente) il dovere, ed altresì tutti i poteri, di adottare la misura di cautela oggetto di contestazione, sulla base dello specifico ruolo svolto e delle competenze normative che gli sono proprie.

Vale la pena ricordare in questa sede che, in virtù dell'atto di concessione ministeriale (Decreto del Ministero dei Trasporti e della Navigazione nr. 138 del 31 ottobre 2000) con il quale lo Stato assegna a RFI (società che, per effetto delle modifiche societarie che

hanno riguardato la iniziale concessionaria "Ferrovie dello Stato- Società di Trasporti e Servizi per Azioni", ha assunto i compiti di cui all'art. 1 co.2 del decreto citato) la gestione dei binari e della infrastruttura nazionale, deriva in capo alla stessa una fondamentale posizione di garanzia, cui sono connesse una serie di funzioni di primaria importanza, quali -solo per citarne alcune- la "*gestione dei sistemi di controllo e di sicurezza connessi alla circolazione dei convogli*" (art. 2), l'obbligo di "*mantenere adeguati livelli e standard di sicurezza di cui al successivo articolo 7, allineati e comparabili a quelli delle principali reti europee*" (art. 3, comma 1, lett. b, D.M. 138T-2000), nonché "*le funzioni e i poteri pubblicistici già attribuiti da norme di legge o regolamento alla cessata Azienda autonoma FS ed al cessato Ente FS*" (art. 7 D.M. 138T-2000) dal D.P.R. 11 luglio 1980 n. 753 e dal Decreto Legislativo 8 luglio 2003 n. 188 (che ha abrogato e sostituito il decreto ministeriale 8 luglio 1998, n. 277, citato dall'art. 7 dell'atto di concessione).

Nei medesimi termini si esprime il legislatore all'art. 4 del D.M. 22.5.2000, laddove prevede che il Gestore della Infrastruttura "*continua ad esercitare ogni attività, facoltà e potere di natura pubblicistica già spettante per legge o regolamento all'Azienda Autonoma delle F.S., all'Ente Ferrovie dello Stato e alla Ferrovie dello Stato S.p.A.*".

Tra detti poteri rientra, appunto, la determinazione della velocità dei convogli che viaggiano sulla rete ferroviaria nazionale, necessariamente e inscindibilmente connessa alla "gestione della infrastruttura", in quanto certamente elemento che incide sulla sicurezza della circolazione ferroviaria.

L'art. 96, lett. h), D.P.R. 753/1980 espressamente prevede che "il direttore generale delle F.S." (il riferimento deve senza dubbio intendersi oggi operato a R.F.I. S.p.A., alla luce dei provvedimenti normativi e delle modifiche societarie che si sono sopra illustrate) "*emana: 1) le disposizioni interne in applicazione delle norme regolamentari emanate dal Ministro dei Trasporti ai sensi del precedente art. 95..... 2) le disposizioni interne riguardanti:..... g) condizioni da osservare per la composizione e la frenatura dei treni; h) la determinazione della velocità massima dei treni e delle locomotive isolate in relazione al tracciato delle linee o dei tratti di linea interessati, al materiale rotabile, alla composizione dei convogli ed alle condizioni di frenatura*".

Il Gestore dell'Infrastruttura, invero, -essendo l'ente che ha il concreto e intero controllo della rete, la piena conoscenza delle caratteristiche tecniche e strutturali dell'infrastruttura, nonché dei rotabili che essa stessa ammette a circolare- è l'ente che può e deve analizzare e valutare i rischi connessi alla circolazione ferroviaria, con riferimento alle diverse modalità e regole tecniche; ed è pertanto ovviamente l'ente deputato anche a definire la

specifica e fondamentale norma tecnica relativa alla velocità dei treni; velocità che deve -per espressa previsione normativa, oltre che per ovvie ragioni tecniche legate alla gestione in sicurezza della circolazione ferroviaria- essere riferita, in primo luogo, *alle caratteristiche del "tracciato delle linee o dei tratti di linea interessati*", nonché a quelle del materiale rotabile ammesso a circolare, *"alla composizione dei convogli ed alle condizioni di frenatura*".

Questa fondamentale competenza è stata costantemente riaffermata nel tempo.

Il D.M. 247/VIG 3 del 22 maggio 2000 "Servizio Vigilanza sulle Ferrovie", dopo aver ricordato che il Ministero dei Trasporti e della Navigazione, su proposta del gestore dell'infrastruttura ferroviaria definisce le norme e gli standard di sicurezza e vigila sulla loro applicazione (secondo quanto già disposto dagli artt. 5 D.P.R. 277/1998 e 7 D.P.R. 147/1999), aggiunge che il G.I. "definisce le disposizioni e adotta le prescrizioni e gli atti attuativi necessari alla garanzia della sicurezza dell'esercizio ferroviario e delle altre attività di carattere tecnico, ad esso connesse (ai sensi degli artt. 7 e 11 d.p.r. 146/1999 e dell'art. 4 del D.M. in argomento), ribadendo -all'art. 3 lett. n)- il compito del gestore della infrastruttura di definire ed emanare le disposizioni e prescrizioni afferenti in particolare la determinazione della velocità massima dei treni e delle locomotive isolate (negli stessi identici termini già indicati dal d.p.r. 753/1980 con riferimento alle caratteristiche del tracciato e delle linee interessate, al materiale rotabile, alla composizione dei convogli e alle condizioni di frenatura).

L'art. 8 del D.M. citato, riserva, d'altro canto, al Ministero una attività di controllo in ordine all'adozione e applicazione degli standard e delle norme di sicurezza da parte del Gestore dell'infrastruttura ("quale organismo dotato di idonee competenze tecniche e tecnologiche in materia di sicurezza") che opera attraverso proprie disposizioni e prescrizioni.

Nella stessa linea si collocano le previsioni del Decreto Legislativo n. 188 dell'8 luglio 2003 ("Attuazione delle direttive 2001/12/CE, 2001/13/CE e 2000/14/CE in materia ferroviaria") -oggi abrogato e sostituto dal D. Lgs. 15 luglio 2015 n. 112- il quale stabilisce in via generale, all'art. 4 co.2, che "le imprese ferroviarie applicano gli standard e le norme di sicurezza definiti dal Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, su proposta del gestore dell'infrastruttura, nonché le disposizioni e le prescrizioni del gestore dell'infrastruttura in materia"; ovvero del "soggetto incaricato in particolare della

realizzazione, della manutenzione dell'infrastruttura ferroviaria e della gestione in sicurezza della circolazione ferroviaria", secondo quanto definito all'art. 3 lett. h; essendo peraltro "responsabile del controllo della circolazione in sicurezza dei convogli, della manutenzione e del rinnovo dell'infrastruttura ferroviaria, sul piano tecnico, commerciale e finanziario...." secondo quanto prescritto dall'art. 11 comma 2.

Quindi, al Ministero spetta la definizione degli standard e norme di sicurezza, mentre al Gestore compete l'emanazione delle disposizioni e prescrizioni di esercizio.

Con specifico riferimento alla velocità, il citato decreto statuisce, all'art. 33 (pressocchè pedissequamente riprodotto dall'art. 32 del citato d. lvo 112/2015), che il gestore dell'infrastruttura "*può adottare misure che comprendano la modificazione dell'itinerario, la riprogrammazione dei servizi, i cambiamenti di velocità e i miglioramenti dell'infrastruttura*".

D'altra parte, non si comprende come potrebbe essere altrimenti.

Invero, è a R.F.I. che il legislatore riserva il compito di assegnare, in concreto, le tracce all'impresa di trasporto ferroviario che gliele richieda (ex artt. 24 e 27 del D. L.vo 188 del 2003); intendendosi per traccia oraria "*la frazione di capacità dell'infrastruttura ferroviaria necessaria a far viaggiare un convoglio tra due località in un determinato periodo temporale*" (art. 3 lett. u), ossia il tempo necessario a far viaggiare un treno tra due località, in funzione, ovviamente, della velocità praticabile sulla linea di interesse. Pertanto, quando l'impresa (quella che fornisce la trazione), su sua richiesta, riceve le tracce da R.F.I., viene altresì resa edotta delle velocità che in concreto può praticare sulla linea oggetto della traccia, come indicate dal gestore della infrastruttura sulla base della pluralità dei parametri tecnici che esso gestore deve valutare, in funzione di tutte le circostanze che devono essere tenute presenti. Per ogni treno, peraltro, sono indicate le "prescrizioni tecniche" che il personale di condotta deve seguire, tra le quali proprio le velocità che deve osservare e che variano in diversi punti della tratta. Del resto, anche per il treno n. 50325 di cui è processo, erano previste, rispetto alla velocità massima di 100 km/h, alcune riduzioni di velocità in corrispondenza di specifici punti della linea (Genova Principe, Pisa Centrale, Roma Tuscolana, e altri, come evincibile dalla "Scheda Treno" prodotta all'ud. del 14.5.2014).

Il Gestore della Infrastruttura è peraltro individuato come il "soggetto *preposto all'assegnazione della capacità di infrastruttura ferroviaria*" sulla base delle richieste delle diverse imprese ferroviarie: intendendosi per "capacità" "*la somma delle tracce*

orarie che costituiscono la potenzialità di utilizzo di determinati segmenti di infrastruttura ferroviaria".

Proprio in funzione dello svolgimento di questo compito è previsto (al citato art. 33) che, nell'ambito della propria attività di analisi (che deve vertere "*sull'infrastruttura, le procedure operative, la natura dei diversi servizi e l'effetto di tutti questi fattori sulla capacità di infrastruttura*"), il Gestore "*può adottare misure che comprendano la modificazione dell'itinerario, la riprogrammazione dei servizi, i cambiamenti di velocità e i miglioramenti dell'infrastruttura.*".

Del resto, è RFI che redige il P.I.R. (Prospetto Informativo della Rete), un documento in cui sono precisati in dettaglio, tra le altre cose, le procedure e i criteri per l'assegnazione della "capacità" ai sensi dell'art. 3 lett. m) del D.P.R. 188/2003; e che al punto 3.3.2 rimanda alla individuazione delle velocità che si possono tenere sulle singole linee, come operata da RFI.

Ancora, è RFI a determinare l' "orario di servizio", con esso intendendosi appunto "i dati che definiscono tutti i movimenti dei treni e del materiale rotabile sull'infrastruttura ..." (art. 3 lett. t).

Proprio questi elementi sono, peraltro, presi in considerazione nella specifica tecnica di RFI (TCRS SR CF 01 002 A) del 7 aprile 2004, allegata alla disposizione di esercizio RFI n. 14 del 07/04/2004, "*Specifica dei requisiti funzionali per la determinazione del profilo statico della velocità massima ammessa dalle linee*" (allegata alla memoria del p.m. prodotta all'ud. del 5.10.2015).

In essa -dopo avere espressamente richiamato gli artt. 96-99 del d.p.r. 753/1980, il decreto prot. 247/VIG 3, il D. Lvo 188/2003- si individuano alcuni punti caratteristici della linea per i quali possono essere indicate le variazioni della velocità massima disposta da R.F.I. (ovvero, ad esempio, gallerie, ponti, torrenti, viadotti, cavalcavia, case cantoniere, passaggi a livello, deviatoi o scambi).

Si trae chiaramente dalla disposizione, nonché dalla lettera di trasmissione al Ministero e alle Imprese Ferroviarie datata 4.5.2004, la piena competenza di RFI a disporre in materia di velocità -con l'individuazione delle variazioni della stessa nei punti da essa valutati-, attraverso disposizioni e prescrizioni alla cui osservanza sono tenute tutte le imprese ferroviarie circolanti sulla rete nazionale.

I medesimi criteri e parametri tecnici previsti dalle norme sopra citate sono altresì indicati nella Prefazione Generale all'Orario di Servizio (PGOS) redatto da R.F.I., ove al Capitolo VI, "Velocità massima dei treni e delle locomotive" si specifica all'art. 62 che "*Con i treni e con i mezzi di trazione isolati in nessun caso possono essere superati i limiti di velocità consentiti: a) dalla linea o tratto di linea; b) dal mezzo di trazione; c) dall'ubicazione del mezzo di trazione nel treno o da particolari condizioni di esercizio; d) dal tipo di veicoli in composizione; e) dalla frenatura; f) da particolari prescrizioni; g) da prescrizioni di carattere antinfortunistico*"; all'art. 63 ("Velocità massima ammessa dalla Linea") si indicano, altresì, i limiti di velocità massima consentita su ciascun tratto di linea (e sostanzialmente articolata in quattro "ranghi"); si specifica, peraltro, che su particolari linee (quelle *attrezzate con il blocco elettrico automatico a correnti codificate*) la velocità massima di 200 km/h sale a 250 km/h in specifici tratti "*individuati secondo apposite norme di RFI*" (come ribadito, da ultimo, dalla disposizione di RFI n. 32 del 30.10.2008 all'art.3, con il riferimento ad esempio alla condizione "che i treni siano protetti dal Sistema di Controllo della Marcia dei Treni" e con esclusione in ogni caso dei tratti di linea "ove esistono località di servizio con marciapiedi, adiacenti ai binari di corsa, adibiti al servizio viaggiatori").

***

Il sistema chiaramente delineato dal legislatore, pertanto, prevede che -nell'ovvio rispetto degli standards e delle norme di sicurezza indicate dal Ministero (sulla base della fondamentale attività propositiva del Gestore dell'Infrastruttura)- è a RFI che spetta il compito di dettare prescrizioni e disposizioni, necessariamente di carattere tecnico, in materia di velocità (così come in relazione a tutti gli altri parametri necessari e in concreto idonei a garantire la gestione in sicurezza della circolazione ferroviaria che a detta società fa capo).

In questo senso, anche il teste ing. Pavirani, all'ud. del 30.9.2015 precisa:

"P.M. GIANNINO - *Mi conferma allora che – visto che ne abbiamo parlato – questa Prefazione Generale all'Orario di Servizio, che prevede queste prescrizioni di velocità in relazione alle linee, è emanata da R.F.I.?*
TESTE PAVIRANI – *Certo.*
P.M. GIANNINO – *E prescinde dai limiti massimi di velocità imposti dal Ministero, nel senso che qui potete a vostro giudizio abbassare le velocità al di là dei limiti imposti?*
TESTE PAVIRANI – *No, i limiti di velocità legati al tracciato non li dà il Ministero, li dà R.F.I.*
P.M. GIANNINO – *Grazie.*

TESTE PAVIRANI – *Legati al tracciato, perché il tracciato... l'infrastruttura è nostra. Il Ministero ce li deve dare per altri motivi, non legati al tracciato. Cioè, non lo abbiamo mai detto questo.*

D'altra parte -vale nuovamente evidenziare- è il Gestore dell'Infrastruttura che, avendo la piena, diretta, analitica e concreta conoscenza della rete ferroviaria nazionale da essa quasi interamente gestita, delle sue caratteristiche tecniche e funzionali, nonché del materiale rotabile da essa ammesso a circolare (sulla base delle specifiche tracce orarie assegnate su richiesta delle diverse imprese ed in base alla "capacità" dell'infrastruttura), è l'ente che può e deve analizzare e valutare i rischi connessi alla circolazione ferroviaria; ed è quindi il soggetto incaricato anche di definire la specifica e fondamentale norma tecnica relativa alla velocità dei treni.

E ciò, ancora una volta, in base ai principi di carattere generale e alla considerazione che è il Gestore a conoscere come in concreto si articoli la sua attività, come essa cambi o si modifichi, quali siano i rischi che essa possa presentare per lavoratori e collettività e quali possano essere le misure più adeguate per eliminare detti rischi ovvero -laddove non sia tecnicamente possibile eliminarli (nonostante il rispetto di tutte le possibili cautele)- ridurli al minimo; essendo essa, in definitiva, responsabile della "propria parte di sistema" (art. 8 D. Lvo 162/2007).

La velocità, peraltro, per espressa previsione legislativa e per ovvie necessità di carattere tecnico da considerare al fine di garantire la sicurezza della circolazione ferroviaria, deve essere individuata -all'esito di una attenta, dettagliata e concreta valutazione dei rischi presentati dai singoli trasporti sulle diverse tratte ferroviarie percorse- con riferimento *alle caratteristiche del "tracciato delle linee o dei tratti di linea interessati"*, a quelle del "*materiale rotabile*" ammesso a circolare, *"alla composizione dei convogli ed alle condizioni di frenatura"*.

E nella valutazione di questi parametri deve farsi riferimento, non soltanto al degrado della infrastruttura o ad occasionali problemi sulla rete (frane, smottamenti, bradisismo) -come si è inteso sostenere da parte di alcuni testi (e come riportato da alcuni difensori nelle proprie discussioni e memorie)-, ma anche ad ulteriori fattori pur sempre relativi alla infrastruttura, al tracciato e al tratto di linea interessati (quali, per citarne alcuni, -oltre alla presenza di ponti, gallerie, curve indicati anche dai testi come fattori tenuti presenti nella determinazione della velocità- altresì la circostanza che la linea attraversi una zona isolata o residenziale; che vi sia o meno la presenza di edifici a ridosso dei binari; che i binari siano adeguatamente separati dagli edifici circostanti o meno; che vi sia l'attraversamento

di stazioni con la presenza, ad esempio, di passaggi a raso o no); ovvero inerenti al materiale rotabile (che lo stesso sia sottoposto ad adeguata manutenzione; che le cisterne abbiano un doppio fondo o meno; che i treni siano dotati di attrezzatura di bordo per il SCMT o l'impresa ferroviaria non abbia ancora provveduto a tale adeguamento; che i carri siano forniti di dispositivi in grado di azionare frenature di emergenza all'insorgere di uno svio o no); alla composizione di convogli (quale sia il numero dei carri di cui il convoglio si compone; se si tratti di treni per il trasporto di passeggeri o di merci; se siano merci pericolose o no).

***

In quest'ambito -ovvero in materia di determinazione della velocità che i convogli possono tenere sulla tratta percorsa- nulla è cambiato con la emanazione del D. Lvo 162/2007, in relazione ai compiti e alle responsabilità del gestore dell'infrastruttura.

La questione è stata oggetto di specifiche argomentazioni difensive, secondo le quali con la istituzione dell'Agenzia Nazionale di Sicurezza Ferroviaria la "competenza" in ordine alla determinazione della velocità dei convogli circolanti sulla rete ferroviaria e alle sue variazioni sarebbe da individuare in capo alla predetta Agenzia; sicchè, nel caso di specie, una eventuale limitazione della velocità del treno merci n. 50325 nel tratto di attraversamento della Stazione di Viareggio sarebbe stata di esclusiva spettanza dell'A.N.S.F..

Anche detta argomentazione, tuttavia, non può in alcun modo essere condivisa.

Si deve sul punto evidenziare come dal D. Lvo 162/2007 (emanato in attuazione delle direttive comunitarie nn. 49 e 51 del 2004) venga attribuito all'ANSF il compito (prima facente capo al Ministero) di emanare norme e standards di sicurezza (spettando così al Ministero i soli poteri di indirizzo e vigilanza, ex art. 4 co.4), ma permanga inalterato in capo a R.F.I., in virtù della attività economico-imprenditoriale svolta e dei compiti ad essa facenti capo (con i connessi poteri e responsabilità), la "competenza" ad emanare le specifiche disposizioni e prescrizioni di esercizio, alla luce dei parametri di carattere necessariamente tecnico sopra illustrati -anche in tema di velocità nelle singole tratte e con riferimento ai trasporti di volta in volta effettuati-, idonei a garantire in concreto la sicurezza della circolazione ferroviaria di tutti i rotabili autorizzati all'utilizzo della rete ferroviaria nazionale gestita dalla predetta società.

Invero, l'art. 6 co.2 lett. a) del citato decreto 162/2007 espressamente specifica che l'Agenzia è incaricata di "*definire il quadro normativo in materia di sicurezza,*

proponendone il necessario riordino, ed emanare anche su proposta dei Gestori delle Infrastrutture e delle Imprese Ferroviarie, le norme tecniche e gli standard di sicurezza e vigilare sulla loro applicazione"; aggiunge poi alla lettera b) che ad essa compete di "*controllare, promuovere e, se del caso, imporre, le disposizioni e l'emanazione delle prescrizioni di esercizio da parte dei Gestori delle Infrastrutture e delle Imprese Ferroviarie, in coerenza con il quadro normativo di cui alla lettere a)*".

L'art. 8, inoltre, dopo avere evidenziato che ciascun gestore della infrastruttura e ciascuna impresa ferroviaria "*è responsabile della propria parte di sistema*", specifica che essi "propongono all'Agenzia le modifiche al quadro normativo nazionale di sicurezza e che "*emettono le prescrizioni e, se del caso, le disposizioni di esercizio necessarie ai fini delle lettere a) e b) del comma 2 dell'articolo 6.*"; ovvero quelle disposizioni che regolamentano la sicurezza ferroviaria in applicazione delle norme nazionali di sicurezza (art. 3 lett. n).

D'altra parte, nel successivo Decreto 1/2009 ANSF -emesso nell'aprile 2009 e nel quale vengono definite le attribuzioni in materia di sicurezza della circolazione ferroviaria- si precisa che è R.F.I., in qualità di gestore dell'infrastruttura che "*emana le norme tecniche di costruzione, manutenzione e utilizzo delle linee...*".

Laddove, poi, nel decreto si individuano i compiti di R.F.I. e delle imprese ferroviarie, si ribadisce che esse "emettono le disposizioni e le prescrizioni di esercizio in coerenza con il quadro normativo nazionale", altresì specificandosi la differenza con il quadro normativo di competenza dell'Agenzia.

Nella Direttiva 1/2010, l'ANSF (che si accinge ad acquisire le attività di controllo sul Gestore ad essa demandate dal D. Lvo 162/2007 e ancora non trasferitele), al punto 3.2, chiede a RFI -nelle more del completamento e dell'adeguamento del suo SGS- di portare a conoscenza dell'Agenzia una serie di notizie riguardanti la rete ferroviaria e pacificamente rientranti nella "competenza" del Gestore, quale -tra le altre- la indicazione della *"velocità massima di percorrenza"* per ciascuno degli itinerari, nonché la *pendenza del binario* e lo *stato di urbanizzazione delle aree limitrofe (trenta metri dai binari)*: elemento (quello della velocità di percorrenza) da valutare, peraltro, al pari degli altri ivi indicati, al fine di formulare un piano di interventi di natura organizzativa mirati al miglioramento dei livelli di sicurezza.

Ancora, nella direttiva 1/2012 -emanata dall'ANSF nell'ambito della propria attività di "stabilire i principi e le procedure e la ripartizione delle competenze degli operatori ferroviari" in ordine all'emanazione delle disposizioni di cui all'art. 6 lett. b)- si ribadisce, al punto 1.3, che "*Il quadro normativo, così come delineato dal d.lgs. 162, è costituito da:* ***a.*** *normativa comunitaria e nazionale;* ***b.*** *norme tecniche e standard di sicurezza, emanati dall'Agenzia e contenenti i principi e i criteri necessari per la sicurezza della circolazione ferroviaria;* ***c.*** *disposizioni e prescrizioni di esercizio, emanate dai gestori infrastruttura e dalle imprese ferroviarie, incluse le procedure di interfaccia tra gestori e imprese per la sicurezza della circolazione ferroviaria, emanate da ciascun gestore dell'infrastruttura per la sua rete*". Al successivo punto 1.3.c si evidenzia, inoltre, che le disposizioni e le prescrizioni di esercizio sono funzionali, appunto, a garantire il controllo dei rischi derivanti dalle proprie attività e di quelli condivisi (cioè "derivanti dalla separazione delle attività fra i vari soggetti"), nel rispetto del quadro normativo; si aggiunge, altresì, che "a tal fine devono essere emesse a fronte di idonea analisi e valutazione del rischio e secondo processi organicamente inseriti nel proprio SGS…".

Oltremodo significative, e del tutto condivisibili, appaiono le dichiarazioni dell'ing. Chiovelli (all'epoca dei fatti Direttore dell'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie, ruolo ricoperto sino ad aprile del 2014) all'ud. del 24.6.2015, laddove egli, dopo aver sintetizzato i compiti assegnati all'Agenzia nel sistema delineato dal D. Lvo 162/2007, precisa il ruolo del Gestore nella emanazione di disposizioni e prescrizioni in materia di velocità (pgg. 57-58):

TESTE CHIOVELLI – Sì. Sinteticamente, l'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie aveva compiti di vigilanza sulla sicurezza del sistema ferroviario. Svolgeva quindi dei compiti di regolamentazione tecnica, normative naturalmente nazionali, di vigilanza sugli operatori e di procedure per la cosiddetta ammissione tecnica di sistemi e sottosistemi, quindi treni piuttosto che apparecchiature di terra. Questi erano i compiti che gli conferiva la direttiva comunitaria, così come recepita nell'ordinamento nazionale e naturalmente si configurava come un soggetto nuovo all'interno di una procedura di liberalizzazione delle ferrovie comunitarie. La direttiva dalla quale è nata l'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie è il cosiddetto "secondo pacchetto ferroviario", che era sostanzialmente un insieme di direttive comunitarie che dovevano disciplinare gli aspetti della sicurezza in maniera tale da favorire i processi di liberalizzazione". ……

……

"Dunque, allora, le prerogative principali erano sicuramente quella della regolamentazione tecnica; in particolare nella fase iniziale c'era la necessità, che il legislatore aveva tracciato, di riordinare la normativa ferroviaria; poi c'erano dei poteri ovviamente di vigilanza e poi c'era la possibilità, diciamo, di indurre gli operatori, quindi imprese ferroviarie e gestore dell'infrastruttura, a mettere in atto le misure di controllo del

rischio nel caso in cui dovessero essere... diciamo, emergessero, come diciamo sempre capita nei sistemi complessi, delle criticità. Quindi, diciamo, sia un potere di regolamentazione, in estrema sintesi, che un potere di vigilanza. Non c'erano invece poteri sanzionatori, perché la norma non... diciamo, la norma li prevedeva ma non erano stati ancora attuati".

Il teste aggiunge, poi, in tema di velocità, rispondendo alle specifiche domande sul punto (pp. 216):

".....Quello che si può dire oggi in relazione alla determinazione della velocità deriva, a mio avviso, non tanto dal D.P.R. 753 del 1980, ma dal Decreto Legislativo 162. Se noi facciamo riferimento alla frase, che poi è diciamo primaria, su cui si incentra proprio il concetto di sicurezza ferroviaria, così come lo dipingono le direttive comunitarie, che dice che "ciascun soggetto è responsabile, quindi imprese ferroviarie e gestori della rete, della propria parte di sistema e del suo funzionamento sicuro" - perché è qua, si fonda tutto su questo – è evidente che qualunque tipo di limitazione, non solo di velocità, può essere disposta dall'uno o dall'altro soggetto sulla base di evidenze e di circostanze critiche che venissero rilevate. E' obbligo, perché dice sempre il Decreto Legislativo 162 che sono obbligati a mettere in atto le misure di controllo del rischio adeguate...".

In definitiva, pertanto, deve ribadirsi che, anche a seguito della emanazione del D. L.vo 162/2007 (attuativo delle direttive 2004/49 e 2004/50 e istitutivo dell'Agenzia Nazionale per la Sicurezza Ferroviaria), la ripartizione dei ruoli e delle responsabilità tra i vari organi/enti rimane tale per cui, in materia di sicurezza ferroviaria, al Ministero dei Trasporti spettano poteri di indirizzo e di vigilanza; all'ANSF compete di riordinare il quadro normativo nella predetta materia, di emanare (anche su proposta di G.I. e imprese ferroviarie) norme tecniche e standards di sicurezza e vigilare sulla loro applicazione, altresì controllando, promuovendo e, se del caso, imponendo (ad es. nella ipotesi di inerzia) l'emanazione di disposizioni e prescrizioni di esercizio da parte del gestore e delle imprese ferroviarie, che ovviamente dovranno essere coerenti con il quadro normativo (norme e standards); in capo al gestore e all'impresa ferroviaria permane il potere/dovere di emanare disposizioni e prescrizioni (le prime aventi carattere di generalità, le seconde riguardanti fattispecie particolari riferibili a casi specifici, come puntualizzato nel decreto 1/2009 al punto 3.3.), attraverso le quali garantire il funzionamento sicuro del sistema ferroviario ed il controllo di tutti i rischi che derivano dallo svolgimento della propria attività (attraverso valutazioni di carattere necessariamente "tecnico"), anche cooperando reciprocamente (gestore e imprese ferroviarie) ed altresì istituendo i propri Sistemi di Gestione della Sicurezza (si vedano in particolare gli artt. 4, 5, 6 e 8).

***

Sulla base di tali complessive valutazioni deve pertanto essere decisamente respinta, ad avviso del Collegio, la tesi difensiva che mira a negare la competenza di RFI ad individuare in concreto le velocità che i rotabili possono tenere sulle diverse tratte del territorio nazionale, sulla base della rappresentata distinzione tra limiti e velocità "tecnici" da un lato (di competenza di R.F.I., e secondo alcuni difensori sussistenti solo in caso di difetti contingenti e temporanei dell'infrastruttura), e limiti e velocità "politici" dall'altro (generali, di competenza esclusivamente ministeriale, connessi a ponderazioni di natura politica, economica e strategica).

Il sistema normativo non consente in alcun modo tale costruzione. Non si comprende invero quale sarebbe la fonte normativa al riguardo, al di là di una previsione generale per cui i poteri di indirizzo spettano all'Autorità politica e quindi al Ministero, che potrebbe ad esempio valutare di introdurre una generalizzata limitazione della velocità massima per alcune merci pericolose (come ad es. fatto dall'Autorità olandese per il cloro), in relazione alla quale tuttavia certamente il gestore della infrastruttura potrebbe apportare eventuali riduzioni qualora ne ravvisasse la necessità, sulla base delle valutazioni e implicazioni connesse alla circolazione ferroviaria e all'esito della doverosa e complessiva analisi del rischio. Laddove, tuttavia, tali limitazioni generali non siano introdotte, spetta unicamente al Gestore della Infrastruttura, sulla base del quadro normativo delineato, stabilire -sulla base di parametri e valutazioni di carattere necessariamente "tecnico"- quale sia la velocità che i singoli convogli possono in concreto tenere, in relazione al trasporto effettuato, al materiale rotabile utilizzato e alla tratta ferroviaria percorsa.

Sul punto, invero, appaiono ancora una volta particolarmente chiare le dichiarazioni dell'ing. Chiovelli:

"*...Tutta la parte che riguarda la circolazione ferroviaria è demandata, anche per le merci pericolose, ai regolamenti che riguardano la circolazione ferroviaria e quindi la parte relativa alla velocità, ove non ci siano delle motivazioni specifiche. Faccio un esempio: il trasporto di merci radioattive è regolato con provvedimenti diretti dell'autorità competente, che entrano anche nel merito della velocità del trasporto. Ma ove ciò non accade, i treni che trasportano merci pericolose circolano secondo le regole del regolamento di circolazione ferroviaria, quindi i limiti di velocità della linea o eventuali ulteriori limitazioni che per qualsiasi motivo vengono date o dall'impresa ferroviaria o dal gestore dell'infrastruttura.*"

Né è dato individuare -nemmeno la difesa ha fornito alcuna indicazione in proposito- ipotesi di velocità massime stabilite dal Ministero e non eventualmente riducibili da parte

del Gestore dell'infrastruttura sulla base delle proprie valutazioni "tecniche", in considerazione dei succitati fattori connessi al tipo di trasporto effettuato, al materiale rotabile utilizzato, alle caratteristiche della tratta di linea percorsa.

Anche i testi indotti dalla difesa e facenti parte della compagine di RFI, che hanno in dibattimento sostenuto una "incompetenza" di RFI, hanno fornito spiegazioni tutt'altro che convincenti al riguardo.

Si possono richiamare le già riportate dichiarazioni del teste Genovesi:

TESTE GENOVESI – Allora, noi possiamo abbassare la velocità in un caso fondamentale, in cui c'è il degrado dell'infrastruttura, con l'istituzione dei rallentamenti, quindi in casi molto particolari legati o a lavori sull'infrastruttura o al degrado. Per esempio c'è un versante in frana, metto un rallentamento a dieci all'ora, a venti all'ora, trenta all'ora, quindi ci sono questi... Dal punto di vista invece generale non possiamo introdurre limitazioni della velocità che non rientrino tra le nostre specifiche competenze e cioè quei valori di cui si discuteva prima.
AVV. STORTONI – Quindi, diciamo così, una volta stabilito a livello tecnico qual è la velocità possibile, diminuzioni generali costituiscono una scelta politica che non compete, lei dice...
TESTE GENOVESI – E' una scelta di politica dei trasporti, anche per quello che comunque dicevo prima, anche perché se io diminuissi in via del tutto arbitraria la velocità dei treni, la domanda di trasporto è comunque una domanda che poi si rivolge a vettori che consentono poi il migliore soddisfacimento di quella domanda, quindi è un'offerta che sia in grado di soddisfarla. Quindi posso alterare... se la introducessi posso alterare delle grosse perturbazioni nella ripartizione modale dei flussi di trasporto.

Dette dichiarazioni destano non poche perplessità.

Sul punto, si ripete, non può in alcun modo condividersi la tesi difensiva secondo la quale, una volta stabilita da RFI la velocità massima -individuata esclusivamente scegliendo "la velocità minima tra quella massima sopportabile dall'infrastruttura e quella massima raggiungibile dal rotabile" nei termini riduttivamente indicati da alcuni testi e difensori- la stessa RFI potrebbe disporre eventuali riduzioni prudenziali di velocità solo per ragioni connesse al degrado dell'infrastruttura o per ragioni contingenti.

Come si è già precisato, invero, ad avviso del Tribunale, i criteri e i fattori che, da un punto di vista tecnico e sulla base delle precise disposizioni normative sopra richiamate, il Gestore deve tener presenti nella determinazione della velocità (tecnica), attengono a più ampie caratteristiche della linea, del tracciato, del materiale rotabile, dei dispositivi frenanti, della composizione del convoglio.

D'altra parte, laddove si indica la necessità di individuazione di una velocità prudenziale, si fa riferimento ad una velocità individuata non certo "in via del tutto arbitraria" e "in via

generale" -come paventato dal teste Genovesi- ma all'esito di una doverosa, puntuale e concreta valutazione che analizzi e tenga conto dei molteplici fattori connessi ad uno specifico trasporto ferroviario e che sia finalizzata ad eliminare i prevedibili rischi ovvero a ridurli al minimo.

***

Francamente, poi, assolutamente inconferente sul punto appare il riferimento che la difesa fa (vd. memoria avv. Stile prodotta all'ud. del 5.12.2016 in difesa del responsabile civile R.F.I. pg. 27) alla nota del M.I.T. (Ministero Infrastrutture e Trasporti) del 19.2.2013.
Nella citata nota, invero, il Ministero -nel valutare l'eventuale progetto dell'aumento della velocità a 360 km/h sulla rete AV/AC (Alta Velocità) proposto da R.F.I.- sottolinea che la relativa decisione "non può considerarsi limitata all'alveo delle scelte industriali, intervenendo in una valutazione di politica del Paese che, come tale, dovrebbe prevedere anche il confronto con altri dicasteri...". In detta affermazione la difesa pretende di rinvenire la dimostrazione che la competenza in materia di individuazione della velocità dei convogli circolanti sulla rete ferroviaria nazionale è il frutto di una scelta "politica", come tale demandata al Ministero, e non può ritenersi invece riservata al Gestore dell'infrastruttura.

Si tratta di un richiamo e di una argomentazione del tutto fuorvianti.
L'analisi della nota, invero, chiarisce come la stessa faccia riferimento -nel valutare la decisione su tale progetto come decisione "politica"- alla necessità di stanziare corposi investimenti al fine di modificare, rinnovare o ristrutturare i "pertinenti sottosistemi strutturali per adeguare la rete all'esercizio per tale velocità massima" di 360 km/h; necessità peraltro sottolineata dalla stessa A.N.S.F. nella propria nota del 24.1.2012, laddove –nell'ambito del processo di ammissione tecnica di un rotabile della Bombardier Tranportation Italy s.p.a.- veniva richiesta una autorizzazione alla messa in servizio (competenza, questa si, riservata all'ANSF ex art. 6 co.2 lett. g) per una velocità massima di 360 km/h.
Il Ministero, ancora in via chiarificatrice, aggiunge che "*la carenza di risorse disponibili...impone una attenta valutazione delle scelte di investimento, che, comunque, deve prioritariamente avere riguardo alla manutenzione dell'infrastruttura, con un rafforzamento dei processi di manutenzione, anche al fine di superare le criticità evidenziate nella relazione annuale dell'ANSF*".

E' questa, quindi, la valutazione di carattere "politico" cui fa riferimento la nota: una valutazione afferente complessive decisioni di carattere economico e di investimenti statali per adeguare la rete ferroviaria alla elevata velocità di 360 km/h, potenzialmente raggiungibile da un certo tipo di rotabile ma del tutto nuova per il sistema infrastrutturale italiano.

Ancora una volta, nulla a che vedere con la velocità prudenziale che i vari convogli possono tenere sulle diverse tratte ferroviarie percorse e che va determinata -ad opera esclusivamente del gestore della infrastruttura e in base a valutazioni di carattere squisitamente "tecnico"- tenendo presenti i diversi fattori come sopra indicati -relativi al *"tracciato delle linee o dei tratti di linea interessati", al "materiale rotabile" (in relazione alla velocità massima raggiungibile, ma anche ad altre caratteristiche connesse alla sua varia componentistica), alla "composizione dei convogli", alle "condizioni di frenatura", a "particolari condizioni di esercizio", a "prescrizioni di carattere antinfortunistico"*- nell'ambito della doverosa, attenta, analitica e concreta valutazione di tutti i rischi connessi al trasporto considerato.

d3. Competenza esclusiva del M.I.T. in materia di trasporto di merci pericolose. Passaggio delle competenze "tecniche" da R.F.I. ad ANSF.

In relazione alla dedotta incompetenza di R.F.I. ad emanare prescrizioni in ordine alla velocità, la Difesa ha altresì fatto leva sulla specificità del trasporto di merci pericolose, sostenendo che, pur laddove si ritenesse che una velocità ridotta (rispetto a quella di circa 100 km/h del treno merci n. 50325) fosse una idonea misura di cautela e che R.F.I. possa in linea generale emanare disposizioni e prescrizioni in materia di velocità del trasporto, detta "competenza" del gestore dovrebbe essere certamente esclusa per il settore delle merci pericolose, dal momento che essa spetterebbe unicamente al Ministero dei Trasporti, in qualità di autorità notificata ai sensi del punto 1.8.4 e 1.9 del R.I.D. (il Regolamento Internazionale concernente il trasporto di merci pericolose per ferrovia).

Anche questo argomento non può essere affatto condiviso, ad avviso del Collegio.

Come già ricordato, la normativa specifica sul trasporto delle merci pericolose dettata dal R.I.D. riguarda essenzialmente il contenitore della merce e regola il trasporto di merci pericolose per ferrovia in termini che hanno molti punti in comune con il trasporto di merci pericolose effettuato con altre modalità di trasporto (stradale, navale, aereo).

Sotto il profilo contenutistico, invero, il R.I.D. è un insieme di disposizioni e prescrizioni di carattere tecnico riguardanti quasi esclusivamente la sovrastruttura del carro, ovvero i contenitori della merce pericolosa; definisce quali sono le merci pericolose il cui trasporto è vietato o autorizzato, e, in quest'ultimo caso, quali sono le condizioni (in ordine alla classificazione delle merci, alla utilizzazione degli imballaggi e delle cisterne, alle procedure di spedizione, nonché di carico e scarico delle merci); esso, in linea di massima (al di là di poche disposizioni riguardanti la composizione dei convogli), non si occupa delle norme di circolazione dei treni.

La circolazione dei treni trasportanti merci pericolose sulla rete ferroviaria è, quindi, regolata dalla normativa generale in materia di circolazione dei treni, valida per qualunque tipo di trasporto per ferrovia (passeggeri e merci, incluso quello di merci pericolose).

Nel R.I.D. (anche nella versione del 2007, vigente al momento del disastro di Viareggio, e introdotto nella legislazione nazionale - in esecuzione del meccanismo di ricezione previsto dal D.Lgs. n° 41 del 13/01/1999- con D.M. 19 marzo 2008), al capitolo 1.9. *(Restrizioni al trasporto imposte dalle autorità competenti)*, viene comunque affermata la facoltà per gli Stati membri di prevedere -con propri provvedimenti- deroghe, limitazioni o esenzioni alle disposizioni del R.I.D., laddove si valuti necessario stabilire particolari condizioni di esercizio ritenute più sicure.

In particolare, si prevede al punto 1.9.2 lett. b) la possibilità di applicare "*disposizioni in base alle quali il trasporto di certe merci pericolose è vietato o è sottoposto a particolari condizioni di esercizio (per esempio velocità ridotta.....) su linee presentanti rischi particolari o locali, come linee attraversanti zone residenziali, regioni ecologicamente sensibili, centri commerciali o zone industriali dove si trovano installazioni pericolose*".

Si richiede, al successivo punto 1.9.3, che l'Autorità competente dimostri la necessità delle misure (necessità che, sulla base dei parametri indicati al punto 1.9.2 lett b, non può che essere una necessità "tecnica"), altresì prevedendosi che essa "informerà, in genere preventivamente, delle suddette disposizioni il Segretario dell'OTIF, che le porterà a conoscenza degli Stati membri".

Si è già riferito che con la nota prot. n. 88/2005/DIV5 dell'8.7.2005 (indirizzata all'O.T.I.F.) viene individuata come "Autorità competente" per l'Italia, ai sensi del punto

1.8.4 (Lista delle autorità competenti e degli organismi da essa incaricati") per l'applicazione del R.I.D., il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti. Da ciò discenderebbe, ad avviso della Difesa, una incompetenza del Gestore della Infrastruttura in materia di velocità nella ipotesi di circolazione di treni trasportanti merci pericolose, spettando essa -come ogni altra previsione in materia di merci pericolose- al predetto Ministero.

Come già evidenziato, tuttavia, va in primo luogo ricordato -così dovendosi respingere, già per questa parte, la indicata deduzione difensiva- che nella medesima nota il Ministero indica la società RFI come autorità delegata per tutti gli adempimenti di natura e competenza tecnica sulla base dell'atto di concessione D.M. del 31.10.2000, nr. 138/T (e quindi, in osservanza della normativa sopra richiamata in punto di competenza del Gestore, anche in materia di velocità).

D'altra parte, la stessa R.F.I. ha ampiamente "normato" in materia di trasporto di merci pericolose nell'esercizio dei poteri ad essa spettanti ex artt. 96-99 del D.P.R. 753/1980 e di quelli derivanti dal D. Lvo 188/2003 "che demandano al Gestore dell'Infrastruttura di emanare, anche alla luce delle norme e degli standard emanati nella competenza ministeriale, disposizioni e prescrizioni per lo svolgimento dell'esercizio ferroviario in condizioni di sicurezza"(così si legge espressamente nelle disposizioni n. 9/2005 e n.15 del 2007, entrambe in materia di merci pericolose).

Ad ogni modo, la circostanza che il Ministero debba qualificarsi come Autorità competente in ambito RID, in quanto Autorità notificata ai sensi del punto 1.8.4 in rappresentanza dello Stato Membro, non incide affatto sui generali poteri regolatori spettanti ad R.F.I. in materia di determinazione della velocità di circolazione dei convogli sulla rete ferroviaria nazionale, anche perché il RID, in linea generale, non si occupa della velocità dei treni che trasportano merci pericolose, né in alcun modo la regolamenta.

A ben vedere, i punti 1.8.4 e 1.9 riguardano il potere per gli Stati Membri di dettare disposizioni supplementari o imporre restrizioni ulteriori al trasporto di merci pericolose rispetto a quanto regolato dal R.I.D..

Quest'ultimo tuttavia -pur prevedendo la possibilità per i singoli Stati Membri di introdurre, tra le dette restrizioni, anche eventuali limitazioni generalizzate della velocità (come, ad esempio, deciso dall'Olanda e come valutato dalla Svizzera per il trasporto di cloro) con le modalità sopra ricordate- in nessuna parte impone o detta prescrizioni in

tema di velocità per il trasporto di merci pericolose; evidentemente demandando a ciascuno Stato Membro -sulla base della suddivisione delle "competenze" al proprio interno e dei criteri utilizzati per regolare la intera circolazione ferroviaria sulle diverse reti nazionali- la disciplina della materia.

Materia che, anche per quanto attiene alla circolazione dei convogli che trasportano merci pericolose, è regolata, quindi, dalle disposizioni e prescrizioni che R.F.I. emana per disciplinare in generale la circolazione ferroviaria di qualsiasi tipo di convoglio.

Il sistema così delineato, d'altra parte, è del tutto coerente con i compiti e le attività esercitate dal Gestore della Infrastruttura sulla base delle plurime fonti normative citate e dei contenuti dell'atto di concessione, nonché con il ruolo ricoperto e la specifica posizione di garanzia rivestita.

Invero, vale ribadirlo, laddove non sussista una regolamentazione ad hoc effettuata dal Ministero -anche in materia di merci pericolose- è R.F.I. l'ente deputato a determinare la velocità che i vari convogli ferroviari possono tenere sulle diverse tratte nazionali; ciò in quanto è il soggetto che "gestisce" il rischio derivante dalla circolazione ferroviaria sulla infrastruttura, ha l'effettivo controllo della fonte di rischio, e può adeguatamente e in concreto valutare i pericoli derivanti dal trasporto di merci pericolose sulla rete nazionale (in base alle caratteristiche dell'infrastruttura, al materiale rotabile e ai suoi componenti, al tipo di sostanza trasportata, alla vicinanza delle abitazioni, alla densità della popolazione) e individuare -all'esito di una analisi dettagliata, analitica e concreta, la quale non può che rivestire carattere "tecnico"- le adeguate misure preventive (tra le quali anche, ad esempio, la riduzione della velocità) idonee a scongiurare eventi incidentali del tipo di quello verificatosi in Viareggio il 29.6.2009.

Anche la prof. Torchia, indicata dalla difesa di R.F.I. e più volte richiamata a supporto delle proprie argomentazioni, all'ud. del 24.2.2016 ha fatto alcune importanti precisazioni in tema di velocità in materia di trasporto di merci pericolose:

"AVV. STILE – *Ecco, vorrei toccare un tema specifico, che è stato oggetto diverse volte di interventi in questo processo, cioè il problema della velocità, della determinazione della velocità dei treni che trasportano merci pericolose. Ecco, a questo riguardo lei ha operato degli approfondimenti?*

C.T. DIFESA TORCHIA – *Sì. Dunque, il tema della velocità delle merci pericolose è un tema che è trattato specificamente dentro il RID, diciamo al contrario. Cioè, nel RID si dice: si possono imporre eventualmente riduzioni di velocità delle merci pericolose soltanto in presenza di specifiche ragioni tecniche, che devono essere appositamente notificate e che vengono anche valutate dall'OTIF, perché in generale la velocità è*

determinata non per le merci pericolose o per i passeggeri, o a seconda di che cosa il treno trasporta; la velocità è determinata, e diciamo la competenza generale è ovviamente del MIT, del Ministero delle Infrastrutture e poi di tutti i soggetti tecnici, sia impresa sia gestore ferroviario, la velocità dicevo è regolata a seconda del tipo di linea, di che cosa può supportare la linea e del tipo di materiale rotabile che va su quella linea. Queste sono le uniche decisioni che si possono prendere ed il modo in cui vengono prese le decisioni sulla velocità..."

Ulteriori utili precisazioni sono state rese nel corso del controesame (pg. 126 verbale ud. 24.2.2016:

"....Che R.F.I. possa fare prescrizioni di esercizio per tutta la rete, per qualsiasi tipo di treno, per qualsiasi tipo di trasporto, di merci pericolose o non, è sicuro....E non dipende né dal RID...perchè le prescrizioni di esercizio per l'attività generale devono essere conformi alle norme regolamentari del MIT prima e dell'A.N.S.F. dopo. Per le merci pericolose devono essere conformi al RID e l'autorità competente controlla che siano conformi".

Sul punto, estremamente chiarificatrici appaiono, ancora una volta, le dichiarazioni dell'ing. Chiovelli all'ud. del 24.6.2015 pg. 73 e ss.:

AVV. BAGATTI – Quindi per quanto riguarda la materia specifica, chi era e chi è appunto competente in materia di trasporti di merci pericolose.....?.....
TESTE CHIOVELLI - ..... la domanda è riferita al trasporto di merci pericolose e quindi alle regole diciamo ferroviarie, oppure alle regole strettamente riguardanti le merci pericolose?
AVV. BAGATTI – Entrambi gli aspetti.
TESTE CHIOVELLI – Bene. Allora, se è riferita ad entrambi gli aspetti dobbiamo diciamo fare una piccola distinzione. Per quanto riguarda la parte merci pericolose intesa come contenitore, trattamento delle merci, carico e scarico, quindi che ha un impatto anche sul servizio ferroviario, quella è disciplinata dal Regolamento Internazionale delle Merci Pericolose, il cosiddetto R.I.D. In quell'ambito la competenza, come autorità competente, era del Ministero, che si avvaleva, per alcuni compiti operativi, di Rete Ferroviaria Italiana. Per quanto riguarda invece gli aspetti strettamente legati al trasporto ferroviario, quindi la parte ferroviaria, dei carri merci per capirci, naturalmente il trasporto, come tutte le altre tipologie di treni, rientrava in parte nelle competenze dell'impresa ferroviaria, per quanto riguarda la trazione, e in parte ovviamente nelle competenze del gestore dell'infrastruttura, per quanto riguarda la circolazione e la manutenzione della rete.

Ancora, il teste Chiovelli ha aggiunto alle pg. 126 e ss.:

"Ma, guardi, l'elemento velocità, diciamo, deve essere... è sempre presente all'interno di tutte le valutazioni che si fanno, non solo per le merci pericolose. Di fatto i treni che circolano portando merci pericolose dal punto di vista ferroviario sono soggetti alle stesse regole degli altri treni che circolano e che non trasportano merci pericolose, quindi dal

punto di vista della circolazione ferroviaria quello che governa la velocità è la velocità di linea. Dopodiché le considerazioni che possono essere fatte sulla velocità nello specifico per il trasporto merci pericolose non mi risultano, insomma".

Infine, il teste ulteriormente e definitivamente ha chiarito alle pgg. 216 e ss. (con dichiarazioni già in parte sopra richiamate):

AVV. BARTOLINI – Allora, per quanto riguarda i limiti di velocità volevo sapere se praticamente il Ministero aveva delegato R.F.I. in materia.
TESTE CHIOVELLI – Ma parliamo di merci pericolose?
AVV. BARTOLINI – Sì, sì.
TESTE CHIOVELLI – No, no, non c'era nessun tipo di delega su questo. Però vorrei, ecco, per chiarire, ribadire questo: il R.I.D., quindi autorità competente ministeriale, è sostanzialmente tutta la parte che riguarda la merce pericolosa, i contenitori, eccetera: Tutta la parte che riguarda la circolazione ferroviaria è demandata, anche per le merci pericolose, ai regolamenti che riguardano la circolazione ferroviaria e quindi la parte relativa alla velocità, ove non ci siano delle motivazioni specifiche. Faccio un esempio: il trasporto di merci radioattive è regolato con provvedimenti diretti dell'autorità competente, che entrano anche nel merito della velocità del trasporto. Ma ove ciò non accade, i treni che trasportano merci pericolose circolano secondo le regole del regolamento di circolazione ferroviaria, quindi i limiti di velocità della linea o eventuali ulteriori limitazioni che per qualsiasi motivo vengono date o dall'impresa ferroviaria o dal gestore dell'infrastruttura.

***

Va infine affrontata –e del pari respinta- la argomentazione difensiva secondo la quale, con la istituzione dell'Agenzia Nazionale per la Sicurezza Ferroviaria ad opera del D. Lvo 162/2007 e con l'avvenuto passaggio ad essa del personale che in concreto svolgeva i compiti delegati ad R.F.I. in materia di merci pericolose, sarebbe subentrata la relativa competenza della predetta ANSF, anche con riferimento allo specifico settore della determinazione della velocità.

La tesi è destituita di qualsiasi fondamento.
Deve, invero, da un lato, evidenziarsi -come già argomentato da parte del Tribunale- che non vi è stato alcun passaggio di competenze da RFI ad ANSF in ordine allo specifico settore delle merci pericolose per effetto del D. Lvo 162/2007 (e della successiva Convenzione tra Ministero, ANSF e Gruppo F.S.), né tantomeno quale conseguenza del passaggio di personale; dall'altro, va nuovamente ribadito che, in tema di velocità, la normativa applicabile è, in via generale, quella riguardante la intera circolazione ferroviaria.

Non possono richiamarsi, in senso contrario, le note emanate dall'ANSF successivamente al disastro ferroviario del 29.6.2009 (nn. 4738 del 26.8.2009 e 6846 del 26.11.2009, con le quali venivano indicati limiti di velocità per quei carri adibiti al trasporto di merci pericolose, ed aventi specifiche caratteristiche analoghe a quelle dell'assile fratturatosi il 29.6.2009) per i quali le imprese ferroviarie non erano ancora state in grado di fornire i dati relativi alla tracciabilità.

Si tratta, in tutta evidenza, di provvedimenti emanati dall'Agenzia non nel suo ruolo di soggetto specificamente competente per le merci pericolose, bensì quale autorità competente in via generale (e ad un livello diverso da quello delle imprese ferroviarie e del gestore, ciascuno in ogni caso "responsabile della propria parte di sistema") in materia di sicurezza della circolazione e di controllo del materiale rotabile, quali misure cautelative urgenti e necessarie ai fini di garantire la sicurezza del trasporto; peraltro, nei medesimi provvedimenti, proprio in considerazione del ruolo di RFI, si assegnava al Gestore il compito di "effettuare una analisi mirata a verificare l'opportunità di eventuali misure integrative e correttive" (vd. la citata nota n.4738).

***

Deve, quindi, ribadirsi, come sopra ampiamente chiarito, che nessun passaggio di competenze può ritenersi effettuato nella specifica materia delle merci pericolose da RFI ad ANSF a seguito del D. Lvo 162/2007 e del passaggio di personale avvenuto sulla base della Convenzione stipulata in data 21.5.2008 e del verbale attuativo in data 6.6.2008; detta materia risulta suddivisa –sulla base della normativa nazionale e per effetto di atti risalenti all'anno 2005- esclusivamente tra Ministero e RFI nei termini sopra analizzati e rimane regolata nei medesimi termini anche dopo la istituzione dell'ANSF con il D. L.vo 162/2007.

D'altra parte, come già precisato, il tema del passaggio graduale di competenze da RFI ad ANSF non attiene in alcun modo alla materia della "velocità", dovendosi, quanto a quest'ultima, fare necessario riferimento -in mancanza di eventuali indicazioni e limitazioni introdotte dal Ministero- alla normativa valevole in generale per la circolazione ferroviaria, di qualsiasi rotabile circolante sulla rete ferroviaria italiana si tratti, sia esso passeggeri o merci, e ci si riferisca o meno –in questo secondo caso- alle merci pericolose.

E, per quanto attiene alla generale circolazione ferroviaria, la determinazione della velocità che i vari rotabili devono e possono tenere sulle diverse tratte della rete ferroviaria nazionale è di sicura competenza di R.F.I., ovvero dell'ente che è garante della circolazione ferroviaria e che gestisce la intera infrastruttura nazionale.

Detta "competenza" attiene al concreto esercizio ferroviario e non può che essere demandata al soggetto che ha il controllo e la conoscenza della rete, dei rotabili che vi circolano, nonché delle caratteristiche tecnico-strutturali della infrastruttura.

La circostanza è, ad avviso del Tribunale, del tutto pacifica, ma va nondimeno con forza evidenziata e sottolineata, atteso che sulla questione della "competenza" si sono a lungo soffermate alcune difese, nella pretesa di negare la possibilità per RFI di adottare la misura di cautela della riduzione di velocità, quale efficace misura preventiva/riduttiva contestata nei capi di accusa sulla base delle considerazioni e conclusioni -da questo Tribunale del tutto condivise- dei consulenti del P.M. e delle parti civili.

La individuazione della velocità prudenziale -rispetto a quella massima eventualmente raggiungibile dal rotabile o "sopportata" dalla infrastruttura- è operazione di carattere squisitamente "tecnico" adottabile da RFI, ed è necessariamente e inevitabilmente riferita alla considerazione e ponderazione di tutti quei fattori relativi "al tracciato delle linee o dei tratti di linea interessati, al materiale rotabile, alla composizione dei convogli ed alle condizioni di frenatura" che senza dubbio fanno riferimento anche alle caratteristiche delle zone attraversate (zone residenziali, industriali, commerciali, aperta campagna) o quelle inerenti la densità della popolazione, la presenza o meno di edifici, la distanza di essi dalla sede ferroviaria, la presenza o meno di idonee separazioni; la tipologia del materiale rotabile quanto a sicurezza dei processi manutentivi (in particolare in ordine a componenti essenziali), a caratteristiche costruttive delle cisterne o a dispositivi di frenatura di emergenza; il tipo di merce pericolosa trasportata e le sue caratteristiche (in termini di nocività, diffusività, infiammabilità, potenzialità esplosiva).

D'altra parte, è a tutti questi fattori che fanno riferimento anche le varie procedure emanate nell'ambito del S.G.S. ovvero negli studi concernenti il cd. "Piano Operativo Merci Pericolose" (recepito in seno ad R.F.I. ed elaborato con la collaborazione anche di suoi dirigenti), come elementi da tenere presenti nell'ambito di una concreta ed efficace valutazione dei rischi, tesa alla individuazione del livello di rischio e delle idonee misure di cautela al fine di eliderlo o minimizzarlo.

6. La contestazione accusatoria in ordine alla omessa rimozione o sostituzione dei picchetti di tracciamento.

Agli imputati facenti parte di R.F.I. viene contestata altresì la omessa rimozione o sostituzione dei cd. "picchetti di tracciamento".

Il picchetto è un elemento della infrastruttura costituito da uno spezzone di rotaia con una estremità inglobata, per una lunghezza di almeno 35 cm., in un blocco di calcestruzzo infisso nel pietrisco della massicciata dei binari (cd. "ballast"); l'altra estremità affiora dalla massicciata del pietrisco –con la suola rivolta verso il binario per permettere le misurazioni necessarie per il controllo dei parametri geometrici del binario stesso- e, secondo le prescrizioni delle ferrovie, deve sporgere di 5 cm. rispetto alla rotaia sopraelevata della curva. Come si legge, in dettaglio, nella Tariffa AM 1992, i picchetti di tracciamento delle curve sono ricavati da rotaie delle Ferrovie "mediante taglio a cannello ad una estremità e taglio a sega dall'altra" e sono "di lunghezza tale che, posti in opera, risultino infissi nel massello di fondazione per almeno trentacinque centimetri e sporgano, con l'estremità superiore tagliata a sega e con superficie perfettamente piana, di cinque centimetri al di sopra della rotaia alta del binario adiacente".

Il picchetto è un elemento di sicurezza ferroviaria nel senso che consente il controllo della corretta geometria del binario nelle curve, così impedendo che il treno che le percorra possa sviare. Le modalità di costruzione e infissione dello stesso derivano da una prassi da lungo tempo utilizzata nel nostro Paese, analogamente a quelle vigenti in altre Ferrovie; sono tuttavia possibili, e parimenti diffuse anche in altri paesi europei, come emerso in atti, differenti metodologie di controllo della geometria del binario (che fanno riferimento a punti fissi del tracciato) ed altre modalità costruttive dei "picchetti" (ad esempio con tubolari di ferro o elementi in cemento).

Secondo la prospettiva accusatoria, RFI non avrebbe valutato, nell'ambito dell'analisi dei rischi connessi al trasporto di merci pericolose, lo specifico elemento di pericolo rappresentato dalla presenza di detti picchetti di tracciamento quali elementi capaci di forare una ferrocisterna (con conseguente fuoriuscita incontrollata delle sostanze trasportate) nella ipotesi di impatto successivo ad uno svio; così non procedendo alla adozione della idonea misura di prevenzione e riduzione del rischio consistente nella rimozione degli stessi (con il ricorso all'utilizzo di diverse metodologie di controllo della corretta geometria del binario, rese disponibili dai progressi tecnici) o nella loro

sostituzione con altri elementi costruiti con caratteristiche tali da eliminare il pericolo insito nell'utilizzo di spezzoni di rotaia con "spigoli vivi".

La ipotesi accusatoria fonda, in primo luogo, sull'assunto che -a seguito della rottura dell'assile n. 98331, del conseguente svio del carro 33807818210-6, del suo ribaltamento sul fianco sinistro dopo l'attraversamento del passaggio a raso e lo strisciamento sulla infrastruttura ferroviaria- il carro medesimo abbia impattato contro "il picchetto n. 24 della curva 12 dispari della tratta Pisa-La Spezia" (vd. relazione consulenza C.T. ing. Toni dell'11.10.2011, pgg. 47 e ss.) e che questo abbia sfondato il mantello del serbatoio, con conseguente formazione dello squarcio da cui è poi fuoriuscito il g.p.l..
La imputazione si basa, per questa parte, innanzitutto sulle conclusioni del consulente tecnico del P.M. ing. Toni (poi ulteriormente avvalorate da quelle di altri consulenti del P.M. e delle Parti Civili), il quale –a seguito della valutazione degli elementi della infrastruttura che, sulla base delle tracce e delle evidenze riscontrabili sui luoghi e sul materiale rotabile, avrebbero potuto, in ipotesi, provocare lo squarcio (ovvero la piegata a zampa di lepre di ingresso al deviatoio 13 B ed il picchetto n. 24 della curva n.12 dispari, essendo stati quasi subito esclusi gli ulteriori potenziali oggetti "perforanti", e cioè la controrotaia destra adiacente alla detta zampa di lepre ed il picchetto n. 23)- ha indicato, appunto, nel picchetto n.24 l'elemento perforante della cisterna.

In ordine alla individuazione dell'elemento della infrastruttura che ha cagionato la rottura del mantello del serbatoio in occasione del disastro per cui è processo si sono concentrati buona parte degli sforzi investigativi, delle argomentazioni delle parti e dei loro numerosi consulenti (nonché -di riflesso- della istruttoria dibattimentale); tutto ciò, nel presupposto accusatorio che, essendo il picchetto un elemento rimovibile, o comunque sostituibile e modificabile nelle sue caratteristiche costruttive, la omessa rimozione o sostituzione fonderebbe appunto la responsabilità per colpa degli imputati.

Alla impostazione accusatoria si è contrapposta la ricostruzione offerta dai consulenti degli imputati di RFI, secondo i quali l'elemento che avrebbe cagionato la perforazione del serbatoio del carro sarebbe, invece, da individuare nella punta della piegata a zampa di lepre del deviatoio 13 B (d'ora in poi, per semplicità, "zampa di lepre" o "z.d.l.").
La piegata a zampa di lepre è un elemento del binario finalizzato a garantire la sicurezza da possibili svii in corrispondenza degli scambi ferroviari e, quindi, nel passaggio del treno da

un binario all'altro; come evidenziato da tutti i consulenti, essa è un elemento necessario della infrastruttura, non rimovibile né modificabile, senza il quale non sarebbe possibile la circolazione ferroviaria. Esistono peraltro specifiche norme europee e internazionali che regolano la geometria del binario e degli scambi (e quindi anche della cd. zampa di lepre), i materiali con cui devono essere costruiti i vari elementi della infrastruttura. Il cuore del deviatoio, e con esso anche la "zampa di lepre", è realizzato con un acciaio (ad alto contenuto di manganese) differente e molto più solido e resistente rispetto alle altre rotaie (realizzate con acciaio ad alto tenore di carbonio) e, quindi, al picchetto. La z.d.l. si trova, a differenza del picchetto, alla medesima altezza del "piano del ferro", ovvero il livello del binario.

Sul punto relativo all'elemento della infrastruttura che ha lesionato la cisterna è stato conferito specifico incarico anche ai periti nominati dal GIP in sede di incidente probatorio; all'esito dei propri accertamenti e valutazioni –come chiarito nella relazione peritale e nell'esame in contraddittorio tra le parti alle udienze del 2, 3 e 4 novembre 2011- i periti prof. Dario Vangi e ing. Riccardo Licciardello hanno individuato l'elemento perforante nella piegata a zampa di lepre.

Il materiale all'attenzione del Collegio si è arricchito, altresì, del contributo fornito dalle risultanze della indagine condotta dalla Commissione Ministeriale nominata dalla Direzione Generale delle Investigazioni Ferroviarie ai sensi degli artt. 18 e ss. D. Lgs. vo 162/2007 in relazione al disastro di Viareggio, la cui relazione datata 31.5.2013 (integrativa della prima relazione sull'incidente, depositata il 30.3.2012), specificamente riferita alle possibili cause della rottura delle cisterna, è stata acquisita in atti.
La Commissione (dal GIP ammessa ad assistere all'incidente probatorio con le medesime prerogative delle persone offese) ha attribuito -all'esito di valutazioni essenzialmente di carattere geometrico e cinematico, e tenuto conto dei contributi offerti da tutte le parti coinvolte (nel rispetto delle procedure di cui all'art. 21 del decreto citato, come emerge anche dalla documentazione prodotta in atti all'ud. del 15.7.2015 e relativa al serrato carteggio tra DGIF, RFI e altre parti interessate)- "una maggiore plausibilità, quale strumento agente che ha prodotto lo squarcio della cisterna, al picchetto n. 24 di verifica della curva dell'asse del binario di corsa del convoglio" (così si legge nella nota della D.G.I.F. in data 31.5.2013). La Commissione ha, peraltro, sottolineato di essere giunta ad una conclusione solo in termini probabilistici, non ritenendo di potere operare un

pronunciamento incondizionato sulla causa dello squarcio della cisterna, in considerazione della complessità del fenomeno incidentario e della impossibilità di prendere in esame le innumerevoli variabili di tipo dinamico che hanno avuto un ruolo nella vicenda.

All'esito della propria indagine, la Commissione Ministeriale istituita presso la D.G.I.F. ha emanato due raccomandazioni ai sensi dell'art. 24 D. Lgs. 162/2007, invitando l'A.N.S.F. a voler "considerare di impegnare RFI", affinchè -al fine di eliminare il rischio che il picchetto possa costituire un potenziale strumento di taglio o lacerazione- il Gestore, in via alternativa, studi ed attui un piano di graduale rimozione dei picchetti di regolazione e loro sostituzione con sistemi di controllo plano-altimetrico della geometria delle curve (partendo dai siti maggiormente urbanizzati), oppure avvii una graduale installazione di protezione e confinamento dei picchetti esistenti; con la ulteriore raccomandazione che la ANSF consideri "l'opportunità di chiedere ad RFI" l'effettuazione di una analisi e conseguente valutazione complessiva del rischio rappresentato, quale strumento di possibile lacerazione o taglio, da parti o enti della infrastruttura tecnicamente eliminabili o sostituibili.

A seguito di dette raccomandazioni l'ANSF ha emanato, ai sensi del medesimo art. 24 del decreto citato, la nota n. 005292/2013 del 15.7.2013, con la quale ha invitato RFI ad uniformarsi alle raccomandazioni della DGIF e a programmare una rimozione dei picchetti di regolazione "almeno in occasione del rinnovo dell'armamento" (quindi, come precisato nella successiva nota ANSF n.1019/2013 del 23.10.2013, sostanzialmente in base alle medesime scansioni temporali indicate da RFI nella propria specifica tecnica RFI TCAR ST AR 01 002 del 18.12.2001, con la quale si prevede una sostituzione della picchettazione tradizionale con le cd. metodiche di controllo del binario "su base assoluta", che prescindono, cioè, dalla picchettazione e utilizzano il riferimento a punti fissi del tracciato).

La società RFI, d'altro canto, non ha ritenuto "opportuno", in virtù di quanto previsto dall'art. 24 co. 2 D. Lvo 162/2007, avviare alcun piano di rimozione o sostituzione generalizzata dei picchetti di riferimento, come argomentato nelle proprie note del 7.8.2013 (RFI n. 6014/2013) e del 9.10.2013 (RFI/AD/0011/P/2013/0001019, a firma dell'ing. Elia) e per i motivi ivi indicati; sostanzialmente, la società ha sottolineato le rilevanti criticità economico-gestionali conseguenti ad una rimozione generalizzata dei picchetti dalla rete ferroviaria, a fronte della "mera plausibilità" indicata dalla DGIF nella individuazione del picchetto come causa perforante della cisterna, ad avviso del Gestore smentita da quanto ritenuto dai periti del G.I.P. e dai consulenti di RFI, in termini di

certezza, circa la individuazione dell'elemento perforante nella z.d.l. (tenuto conto anche della facile collassabilità del picchetto e della sua inidoneità, in considerazione della ridotta forza di resistenza, a lesionare una cisterna): si veda, in ordine alla corrispondenza tra RFI-DGIF-ANSF, la nota riassuntiva ANSF prot. n. 66/2013 dell'11.11.2013.

a. La individuazione dell'elemento della infrastruttura che ha perforato la cisterna.

Appare utile esporre per sommi capi -concentrandosi sugli aspetti di maggiore rilevanza e rinviando, per il dettaglio, alla lettura e alla analisi delle plurime relazioni di consulenza e dei lunghi verbali dibattimentali di esame e controesame- le posizioni delle diverse parti processuali, peraltro mutate nel tempo in alcuni punti significativi; nonché le conclusioni cui sono giunti i periti nominati dal G.I.P. e quelle della Commissione istituita presso la DGIF (sulla quale pure si sono soffermate le parti, anche in sede di discussione).

Va in primo luogo premesso che tutti i consulenti sono stati sostanzialmente concordi, come già accennato, nella ricostruzione della dinamica del carro sino al suo ribaltamento sulla sede ferroviaria, conseguente al sormonto del marciapiede da parte del carro n.1, all'altezza del passaggio a raso; nonché sul fatto che, dopo il ribaltamento, la ruota sinistra della sala 85890 ha provocato l'aratura e lo sconvolgimento del binario n.4 per circa 40 metri.

Alcuni altri passaggi sono egualmente condivisi tra le parti e confermati dai rilievi effettuati dalla Polizia Scientifica sul luogo del disastro: dopo ulteriori 18 metri successivi alla fine della zona arata, la ferrocisterna si è trovata innanzi la controrotaia destra s.m.t. del deviatoio 13B, la prospiciente piegata a zampa di lepre del deviatoio 13B e la controrotaia sinistra del medesimo deviatoio; all'altezza del passaggio in corrispondenza della postazione della zampa di lepre, la boccola della sala 85890 che strisciava in terra si è sfasciata, urtando nella controrotaia destra del binario n. 4 prospiciente il deviatoio, riportando un taglio netto e prolungato; dopo altri 26 metri dopo il deviatoio 13 B e la corrispettiva "zampa di lepre" si trovava il picchetto n. 24; circa 20 metri dopo il punto in cui si trovava il picchetto n. 24 la prima ferrocisterna (quella da cui è fuoruscito il g.p.l.) si è arrestata, avendo abbattuto altresì il picchetto n. 23 (distante 10 metri da quello n.24) che è stato rinvenuto sotto la cisterna; dopo altri 37 metri circa si è arrestato il locomotore che,

non essendo deragliato e non avendo mai incontrato l'infrastruttura danneggiata né ostacoli, è rimasto regolarmente sul proprio binario di corsa n. 4.

Come accennato, quindi, un punto del tutto incontestato tra le parti –evidenziato dal consulente del P.M., condiviso da tutti gli altri consulenti e ritenuto anche dai periti in sede di incidente probatorio, essendo peraltro comprovato dagli oggettivi riscontri sul luogo del disastro, ed in particolare dal rinvenimento dei rottami della boccola destra s.m.t. della sala 85890 (due parti della "zattera" e le piastrine al manganese dei parasala)- è rappresentato dalla circostanza che detta boccola si sia sfasciata a seguito dell'impatto con la controrotaia destra prospiciente la piegata a zampa di lepre. Da ciò si deduce altresì -e anche su tale dato le parti appaiono concordi- che tra la fine della zona arata e la posizione finale, il carrello anteriore del primo carro ha compiuto una completa rotazione: 180° prima della zampa di lepre (così si giustifica peraltro la fine dell'aratura), e gli altri 180° dopo la zampa di lepre (verosimilmente proprio in corrispondenza dell'urto della boccola della sala 85890 nella controrotaia destra del binario n.4 prospiciente il deviatoio 13 B), venendo poi ritrovato in posizione di quiete nella corretta posizione originaria (dopo avere effettuato un giro completo su sé stesso).

a1. La ricostruzione accusatoria

Poste queste premesse, la ipotesi di accusa –che fonda in massima parte, come già indicato, sulle risultanze degli accertamenti del consulente tecnico prof. Toni, peraltro conformi alle valutazioni operate dalla p.g. nell'immediatezza dell'intervento sul luogo del disastro (in particolare, l'Isp. Sup. PolFer A. Laurino e l'Ass. Capo P.E. Cremonesi)- individua l'elemento perforante della cisterna nel picchetto n. 24.

Le conclusioni del prof. Toni sono state sostanzialmente condivise dai consulenti indicati dalle Parti Civili (in particolare, gli ingg. Boniardi e D'Errico), i quali si sono altresì concentrati -anche in risposta ad una serie di obiezioni difensive e a valutazioni contenute nella perizia, avvalendosi a loro volta di alcuni modelli di simulazione- pure su aspetti differenti dalla dinamica del carro, con particolare riferimento alle caratteristiche metallurgiche dei vari elementi della infrastruttura, alla capacità di resistenza del picchetto e alla sua forza perforante nella particolare posizione in cui si è venuto a trovare nell'impatto con la cisterna, alla compatibilità morfologica tra picchetto e squarcio sulla cisterna.

Come emerso dalla articolata istruttoria dibattimentale sul punto, secondo quanto rappresentato sin dalle indagini preliminari dall'ing. Toni (e riportato nella relazione di consulenza dell'11.10.2011, acquisita in atti), le fasi salienti della ricostruzione della dinamica del carro n. 338078182106 successiva al ribaltamento prevedono che: il secondo carro si è sganciato dal primo carro già ribaltato quando ha incontrato la zona arata, a causa della resistenza incontrata nell'affrontare l'armamento sconvolto; il carro n. 1 (ovvero il carro il cui assile si è rotto comportando il deragliamento del convoglio), staccatosi dal carro n.2, ha proseguito la propria corsa ancora agganciato alla locomotiva e si è staccato da questa "quasi alla fine della corsa, quando è stato impattato il picchetto n. 24" (pg. 77), per effetto di un moto di sfilamento del gancio anteriore del carro dall'anello della locomotiva, in conseguenza della rotazione del carro intorno all'asse verticale.

Sulla base delle tracce rilevate sulla cisterna (ed in particolare avuto riguardo alla forma del taglio che presenta un iniziale angolo di incidenza di 5° e un angolo finale di circa 10°) e tenuto conto della posizione finale della cisterna stessa (tale per cui l'angolo formato dal suo asse e dal binario di corsa è di circa 15°), l'ing. Toni ha ritenuto di ipotizzare una rotazione della cisterna intorno al suo asse verticale di 5° prima di urtare l'oggetto che ha determinato la foratura, di altri 5° durante l'azione di taglio e di ulteriori 5° prima di assestarsi nella posizione finale. Il carro, in altri termini (come si legge a pg. 166 della citata relazione), sganciatosi dalla locomotiva, ha proseguito la propria corsa come corpo isolato, traslando sulla infrastruttura e ruotando, "per l'impulso residuo della coppia trazione-resistenza al taglio", intorno all'asse verticale; per effetto della combinazione dei due atti di moto, il carro ha avvicinato la sua testata verso il lato mare, fino alla posizione in cui ha terminato la sua corsa ed in cui è stato ritrovato, con una rotazione che può essere stimata in 5°. In definitiva il carro, nella impostazione del consulente di accusa, è ruotato di complessivi 15°: era già ruotato di circa 5° quando ha colpito il picchetto, durante il taglio è ruotato di altri 5° e i restanti 5° sono stati effettuati dopo il taglio.

Tale ricostruzione trova una serie di riscontri, ad avviso del consulente, nei segni e nelle tracce lasciati sulla cisterna e sulla punta del picchetto, nonchè nella lettura dei dati del DIS presente sulla locomotiva (che ad avviso dell'ing. Toni, indicano, nel grafico della accelerazione, una forte decelerazione nel punto di distacco tra primo e secondo carro, ed una ulteriore decelerazione proprio in un punto identificabile, sotto il profilo spaziale e temporale, con l'impatto con il picchetto n.24).

La ricostruzione effettuata riceve altresì conferma, secondo le conclusioni rappresentate dal prof. Toni nella citata relazione del 2011, anche dalle analisi di conformità tra lo

squarcio della cisterna, il truciolo rinvenuto (in parte staccato ed in parte ancora all'interno del serbatoio) e la forma del picchetto (ed in particolare di un suo spigolo netto, orientato nel senso di marcia del treno, capace di perforare prima e poi squarciare la calotta), nonché nella circostanza che -poiché l'oggetto che ha provocato lo squarcio ha attinto la cisterna ad una quota superiore alle generatrici cilindriche del corpo della cisterna- esso "doveva sporgere sufficientemente dal piano del ferro" (pg. 117 della relazione dell'ottobre 2011). Questa particolare caratteristica, peraltro, ha portato l'ing. Toni con certezza ad escludere che l'elemento perforante possa essere la z.d.l. (benché, a suo avviso, anche la punta della z.d.l. presenti uno spigolo vivo che consentirebbe di poter penetrare il mantello della cisterna: pg. 128 della citata relazione), del tutto complanare al piano del ferro.

Ad analoghe conclusioni, sono giunti i consulenti del P.M. ingg. Barone e Razionale, che si sono soffermati specificamente sugli aspetti geometrici del danneggiamento del carro cisterna (vd. relazione del 21.10.2010, prodotta all'ud. del 28.1.2015).

A fronte delle obiezioni di alcuni consulenti della Difesa, secondo i quali il picchetto, in considerazione delle modalità con le quali è incastrato nel terreno, non avrebbe potuto generare forze tali da permettere alla punta del picchetto stesso di sfondare il mantello della calotta della cisterna, il prof. Toni ha opposto, nella propria relazione del 2011, che le valutazioni e sperimentazioni dei citati consulenti non tengono conto delle forze imposte dall'impatto del picchetto con il carro cisterna, dovendosi valutare che "la resistenza fosse in gran parte conferita sia dall'aumentare della superficie di appoggio al crescere dell'inclinazione, che dal peso del carro (80 t in totale) che costipava il ballast intorno al picchetto stesso" (pgg. 129-131); il forte carico verticale dovuto al peso stesso della cisterna che passava sul picchetto, quindi, lo consolidava al suolo, in modo che dopo la foratura da parte dello spigolo il picchetto, piegato e deformato, poteva avere la forza di taglio a mezzo del bordo della suola (la "lama"); proseguendo poi nella rotazione (il consulente ha parlato di un moto relativo tra picchetto e cisterna dovuto essenzialmente al moto del picchetto) non poteva più tagliare la lamiera ma solo "sfregiare" la cisterna con lo spigolo e infine, conficcato al suolo nella posizione finale in cui è stato rinvenuto (conficcato nel ballast, dal quale sporgeva un lembo triangolare con esposto lo spigolo, ad avviso dell'ing. Toni colpito dalla cisterna), non poteva più attingere la cisterna e non lasciava quindi alcuna traccia macroscopica (pg. 130-134 della relazione dell'ottobre 2011). Inoltre, secondo la ricostruzione del consulente Toni, il picchetto è l'unico elemento che, inclinandosi a seguito dell'impatto con la cisterna, ha potuto formare un truciolo con

le caratteristiche di quello rinvenuto (definito "con spira di raggio gradualmente crescente"), secondo il meccanismo descritto alle pagg. 138 e 140 della relazione.

Quanto alla zampa di lepre, pur avendo essa resistenza sufficiente a sfondare il mantello della cisterna (in quanto solidale al piastrone del cuore dello scambio), ad avviso dell'ing. Toni, in considerazione della sua conformazione, avrebbe dovuto lasciare tracce differenti sulla cisterna, soprattutto nella parte terminale (vd. pgg. 133); oltre a presentare profonde criticità sotto il profilo cinematico (vd. pg. 135).

Infine, nelle valutazioni del consulente dell'Accusa, solo il picchetto presenta deformazioni e tracce di sfregamento assolutamente compatibili con gli analoghi segni presenti sulla cisterna (pgg. 147-152), mentre vi è totale assenza di dette tracce sulla z.d.l. (pgg. 152-154).

a2. La ricostruzione difensiva

A fronte di tale ricostruzione accusatoria, i consulenti degli imputati -sin dalle indagini preliminari (come rappresentato nelle relazioni dell'aprile 2010 a firma dei proff. ingg. De Iorio e Borgia, e del giugno 2010 e del 13.10.2011, a firma dei proff. Beretta, Bruni, Cinieri, Corazza, Curti, De Iorio, Diana, Giglio, Resta e Roberti e altri ingegneri) e anche essi avvalendosi di programmi di simulazione di ribaltamento e modelli geometrici tridimensionali, al fine di chiarire i possibili scenari compatibili con il moto della cisterna e con lo squarcio- hanno, invece, individuato l'elemento perforante della cisterna nella piegata a zampa di lepre del deviatoio 13B (conformemente a quanto ritenuto, subito dopo il disastro, dalla Commissione di Indagine di RFI con la relazione del 9.9.2009).

Essi hanno formulato la ipotesi che dopo il ribaltamento, avvenuto prima di incontrare la piegata a zampa di lepre, il carro cisterna abbia iniziato gradualmente a ruotare incontrando il deviatoio in oggetto con un angolo di circa 10° e che detta angolazione abbia mantenuto durante tutto lo squarcio, traslando sui binari; ed hanno valutato che –nell'ipotizzato scenario- la posizione dello squarcio è compatibile con la posizione della z.d.l. (visibilmente e significativamente deformata), che presenta una coerente ed evidente deformazione plastica; che il carrello anteriore si posiziona in corrispondenza della controrotaia destra giustificandone la deformazione (pg. 49 della citata relazione dell'ottobre 2011); che il percorso tra z.d.l. e posizione finale del carro cisterna si sviluppa sostanzialmente rettilineo, proprio di uno strisciamento senza presenza di ostacoli lungo la traiettoria; che la morfologia dello squarcio è compatibile con la geometria della z.d.l., in

termini di forma e dimensioni (certamente nella parte di ingresso dello squarcio; nella parte finale sembra di dimensioni leggermente minori ma ciò è dovuto, ad avviso dei consulenti, al fatto che durante la fuoriuscita della deviata dalla cisterna, la non complanarità della superficie esterna della cisterna ha comportato la localizzazione del contatto solo in corrispondenza del fianco destro della z.d.l.).

I consulenti della Difesa hanno inoltre ritenuto che il truciolo ritrovato all'interno della cisterna, costituito da una striscia della larghezza di 23 mm, è stato prodotto da un improprio utensile compatibile solo con la geometria della z.d.l. e non con quella del picchetto (le dimensioni della zona di ingresso allo squarcio non sono, ad avviso degli stessi, minimamente conciliabili con le dimensioni della parte del picchetto). Essi hanno altresì valutato la piena congruenza della ipotesi formulata, con la circostanza che i picchetti nn. 23 e 24 sono stati abbattuti sulla sinistra s.m.t., in quanto impattanti con la parte superiore della cisterna, la quale presenta segni e deformazioni compatibili con le abrasioni dei picchetti.

Ad avviso dei consulenti della Difesa, nella ipotesi –da essi ritenuta del tutto inverosimile- che lo squarcio possa essere stato provocato da uno dei due picchetti abbattuti, la cisterna avrebbe dovuto trovarsi spostata lateralmente a sinistra di oltre un metro (1,4 metri) rispetto alla posizione finale; non si potrebbe quindi spiegare in questo caso come, in assenza di ostacoli di un certo rilievo, la parte anteriore della cisterna possa essersi spostata in pochi metri di corsa dalla posizione di impatto col picchetto alla posizione finale in cui è stata ritrovata: a loro avviso, invero, poiché il carrello si trovava all'interno dei binari durante la fase iniziale di strisciamento, ovvero durante la fase in cui venivano arate le traversine in cemento, non si giustificherebbe la traiettoria percorsa dal carro nella ipotesi accusatoria che la zona dello squarcio transiti sul picchetto, in quanto tale traiettoria si presenterebbe a zig-zag senza che nessun ostacolo possa aver contribuito a tali deviazioni di direzione. In detta ipotesi, inoltre, secondo i consulenti della difesa, i picchetti avrebbero dovuto trovarsi abbattuti verso l'interno, cioè sulla destra s.m.t..

Secondo le conclusioni dei consulenti della difesa, sulla base di quanto evidenziato dalla "riproduzione tridimensionale dei due corpi a contatto", nella ipotesi di foratura ad opera del picchetto, come da essi ricostruita, l'urto tra picchetto e cisterna sarebbe, altresì, avvenuto in corrispondenza del fungo (che non presenta però alcun segno di urto e la cui forma risulta incompatibile con lo squarcio) e non sulla suola (che presenta invece una abrasione sullo spigolo).

Ancora: in detto scenario non si riescono a trovare evidenti e possibili cause delle deformazioni della deviata a zampa di lepre e della controrotaia di destra.

Peraltro -facendo un mero accenno alla tematica e rinviando alle plurime consulenze in atti e ai verbali dibattimentali- su questi specifici punti il consulente ing. Toni ha replicato che nella propria ricostruzione al momento del passaggio sulla z.d.l. il carro, essendo ancora agganciato alla locomotiva, era spostato più sulla sua sinistra, in posizione laterale più utile a colpire il picchetto (vd. memoria risposta De Iorio del 20.4.2016). Ha altresì evidenziato come non sia in alcun modo dimostrato che l'inclinazione che il carro aveva, rispetto all'asse del binario 4, al momento dell'impatto con la z.d.l. era di 10° (come ritenuto dai consulenti della Difesa ciò deducendo semplicemente dall'orientamento del taglio rispetto all'asse della cisterna).

Infine, come sopra accennato, nelle relazioni dei consulenti della Difesa sopra indicate (e nella allegata "relazione di prova su commissione n. 47/11") si evidenzia che la forza necessaria per lo squarcio è superiore a 50 tonnellate e che essa non è in alcun modo compatibile con le forze trasmissibili dal picchetto, che sono di almeno un ordine di grandezza inferiore (come rilevato nelle prove eseguite sui picchetti); peraltro, ad avviso dei consulenti, la forza resistente iniziale del picchetto rimane bassa sino all'abbattimento ed è quindi difficile che in questa fase si possa generare l'inizio della lacerazione; mentre tali forze sono coerenti con quelle trasmissibili dalla z.d.l. (costruita -come tutto il deviatoio, "in acciaio austenitico al manganese" e formante un unico blocco collegato a terra e ai binari, che risulta praticamente inamovibile), che superano abbondantemente le 50 tonnellate in reazione all'avanzamento della cisterna durante l'impatto.

Sul punto, va evidenziato che anche la Commissione di Indagine del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti nella propria relazione del dicembre 2009 aveva ritenuto poco probabile l'identificazione dell'elemento perforante nel picchetto n.24 in considerazione anche del tipo di acciaio in cui sono realizzati i picchetti (attribuendo però maggiori probabilità alla controrotaia, poi da tutti esclusa).

In definitiva, secondo i consulenti della Difesa, la sola ipotesi coerente con tutti i fattori da essi analizzati è quella che la parte anteriore del carro cisterna abbia strisciato sul binario con una posizione analoga a quella finale, incontrando prima la z.d.l. nella posizione dello squarcio (da essa provocato) e poi abbattendo i picchetti 23 e 24 con la zona superiore della cisterna vicino alla copertura metallica, riportando da questo urto solo locali deformazioni e segni.

a3. Le valutazioni dei periti

Come sopra anticipato, ai periti nominati dal GIP in sede di incidente probatorio è stato conferito, nel marzo 2011, anche l'incarico di analizzare le possibili cause dello squarcio della cisterna; quesito al quale essi hanno risposto con la propria relazione dell'ottobre 2011 e nel corso dell'esame in contraddittorio tra le parti alle udienze del 2, 3 e 4 novembre 2011.

Rimandando anche in questo caso, per il dettaglio, alla relazione e ai verbali citati, può in sintesi riportarsi che il prof. Vangi e l'ing. Licciardello hanno proceduto alla analisi dei due possibili scenari -impatto con la zampa di lepre e impatto con il picchetto n. 24- verificando in particolar modo la compatibilità geometrica e morfologica tra lo squarcio e l'elemento della infrastruttura considerato.

Anch'essi, peraltro, sono partiti dal dato -qualificato come certo, in considerazione dei rottami rinvenuti e del sito ove sono stati reperiti- dell'urto della boccola destra della sala 85890 (più precisamente della sua "zattera", ovvero la parte bassa che supporta le molle della sospensione) sulla controrotaia destra del deviatoio 13B; e dal presupposto che, dopo il ribaltamento sul fianco sinistro e nella prosecuzione della marcia sino alla posizione finale, il carrello di testa del primo carro abbia compiuto una completa rotazione (una prima rotazione di 180° verosimilmente alla fine del tratto arato, e una ulteriore rotazione di 180° dopo l'urto della boccola sulla controrotaia).

La elaborazione degli scenari risulta effettuata avvalendosi anche di "due modelli al vero della z.d.l. e del picchetto" (realizzati con l'utilizzo dei rilievi laser depositati in atti e la cui rispondenza alle reali dimensioni e geometrie è stata, in ogni caso, preliminarmente verificata con il confronto con i pezzi originali) ed è stata preceduta dal rilievo e dalla analisi delle tracce presenti sulla cisterna, della geometria dello squarcio e del truciolo, di alcune distanze ritenute significative, nonché dall'esame delle tracce e deformazioni visibili sulla z.d.l. e sul picchetto (come illustrato alle pgg. 93 e ss. della relazione peritale in atti).

Le conclusioni alle quali i periti sono giunti all'esito delle proprie analisi e degli studi compiuti individuano l'elemento forante nella deviata a zampa di lepre.

Invero, secondo il prof. Vangi e l'ing. Licciardello, questa presenta una morfologia pienamente compatibile con la forma e le dimensioni del truciolo (la larghezza della zona abrasa della z.d.l., di circa 23 mm, risulta pienamente coincidente con la larghezza del truciolo) e dello squarcio in genere, secondo la sequenza di taglio descritta alle pgg. 117 e

ss. e come confortato anche dalle tracce rinvenute sulla cisterna e sulla piegata, e dalle simulazioni effettuate con il ricorso al modello in resina.

Secondo i periti, tenuto conto della inclinazione di 5° presentata dalla parte iniziale dello squarcio, si può desumere che il carro sia arrivato ad urtare la z.d.l. con una angolazione di 5° rispetto alla direzione di marcia e che, poi, a seguito dell'urto con la z.d.l. abbia ruotato di altri 5° come documentato anche dall'andamento dello squarcio (che passa da 5 a 10 gradi); proseguendo la marcia, il carro –orientato di 10°- urta con la zattera della boccola contro la controrotaia destra: ad avviso dei periti, quindi, come descritto in dettaglio alle pgg. 123-132 della relazione, l'urto della boccola con la controrotaia destra del deviatoio 13B (da valutarsi, secondo tutte le parti, un elemento certo) è pienamente compatibile con la perforazione della cisterna ad opera della zampa di lepre; la dinamica complessiva del moto del carro è altresì coerente con i segni e le tracce rilevate sulla cisterna e con il loro andamento. Lo scenario così descritto si concilia, secondo i periti, anche con il successivo urto della cisterna -che ormai effettua un percorso sostanzialmente allineato al tracciato (e si trova quindi "a strisciare prevalentemente appoggiato sulle rotaie dei binari n. 4 e 5")- con il picchetto n.24 e con i segni lasciati sulla cisterna.

Al contrario -secondo le conclusioni dei periti illustrate alle pgg. 134 e ss. della relazione in atti-, la ipotesi che il carro sia arrivato sul picchetto n. 24 e che a seguito dell'impatto con lo stesso si sia prodotto lo squarcio da cui è fuoriuscito il gas presenta una serie di criticità (pur avendo il picchetto, comunque, ad avviso degli stessi, caratteristiche meccaniche del materiale in grado di produrre lo squarcio del mantello della cisterna).

In primo luogo, la morfologia del picchetto non appare compatibile con la forma e le dimensioni del truciolo e dello squarcio. Invero, nella individuazione della parte del picchetto capace, in ipotesi, di forare la cisterna i periti hanno ritenuto di escludere il bordo della suola del picchetto, sia in quanto su di essa mancavano segni di abrasione di entità congruente rispetto all'impatto ed erano altresì presenti tracce di vernice bianca incompatibili, ad avviso dei periti, con le forze generate dall'urto e necessarie al taglio della lamiera; sia in considerazione della circostanza che il bordo della suola del picchetto non è in alcun modo geometricamente conciliabile con il truciolo, nonostante le diverse posizioni fatte assumere al "tagliente". I periti hanno ritenuto altresì di escludere anche l'altra parte del picchetto in ipotesi valutabile come corpo perforante, ovvero la parte spigolare abrasa del picchetto, sia tenuto conto della forma dello squarcio (come dettagliatamente descritto alle pgg. 137 e 138), sia in considerazione –tra le altre cose- delle sue dimensioni, presentando esso una larghezza di 19 mm., a fronte di una larghezza

del truciolo di 23 mm. Quanto allo squarcio, poi, esso sarebbe compatibile con detta parte del picchetto nella sua parte finale, ma non in quella iniziale.

D'altra parte, nello scenario considerato, secondo i periti, la dinamica complessiva del moto del carro e la dinamica dell'urto contro il picchetto (abbattuto in avanti e deviato verso sinistra a seguito dell'urto con la cisterna) non sono coerenti con i segni e le tracce rilevate sulla cisterna e con il loro andamento. L'abbattimento a sinistra del picchetto, peraltro, risulterebbe incongruo in considerazione della inclinazione della cisterna e della curvatura della culatta; né è possibile ipotizzare, per i motivi illustrati dai periti alle pgg. 143 e ss., un eventuale moto del carro dall'alto verso il basso, quindi sul picchetto nella posizione di inizio squarcio.

Come emerso peraltro in sede di esame dei periti, l'elemento di primaria criticità delle conclusioni peritali -e anche della ricostruzione difensiva- è costituito, come evidenziato dal consulente del P.M., dalla rilevata impossibilità geometrica che -dati per certi l'urto della "zattera" con la controrotaia destra e l'aggancio tra locomotiva e primo carro al passaggio sulla z.d.l.- vi possa essere stato l'impatto della cisterna con la z.d.l. all'altezza dello squarcio. Secondo quanto precisato dai periti nelle udienze del 2.11.2011 e del 4.11.2011 (pgg. 146 e ss. prof. Vangi, 154 e ss. ing. Licciardello), essi si sono, invero, posti il problema dell'aggancio/sgancio tra primo carro e locomotore al momento del passaggio della cisterna sulla zampa di lepre e sul picchetto; tuttavia hanno valutato che detta problematica incidesse solo relativamente sulle proprie valutazioni finali, ed hanno quindi ritenuto di privilegiare, nella individuazione del possibile "elemento perforante", gli aspetti inerenti le compatibilità di tipo geometrico dello squarcio sulla cisterna con la forma e dimensione della z.d.l. e del picchetto, non approfondendo viceversa (quantomeno, non lasciando traccia nella relazione o negli allegati) il detto aspetto di criticità.

a4. Le conclusioni della Commissione Ministeriale istituita presso la D.G.I.F.

Come già indicato, in data 31.5.2013 la Commissione ministeriale nominata in seno alla D.G.I.F. ai sensi degli artt. 18 e ss. del D. Lvo 162/2007 ha depositato una integrazione alla propria relazione di indagine, indicando, in termini di "maggiore plausibilità" il picchetto n.24 quale strumento agente che ha prodotto lo squarcio della cisterna (ritenendo di non potere operare un pronunciamento in termini di certezza, tenuto conto della complessità dell'incidente e della impossibilità di definire le innumerevoli variabili di tipo dinamico rilevanti nella vicenda).

Essa ha, invero, proceduto -sulla base degli elementi dedotti e/o rilevati in sede di sopralluogo (posizione statica finale dei carri, entità delle deformazioni, frammenti dei vari elementi dei carri, tracce di segni d'urto sui componenti dell'infrastruttura, sul recipiente in pressione, sui dispositivi dei carri), così come indicato nelle conclusioni a pg. 109- alla ricostruzione della meccanica dell'incidente sia per il suo aspetto cinematico (velocità, accelerazioni, spazio e tempi), sia per quello geometrico; ha, invece, ritenuto di non esprimere valutazioni in ordine alla compatibilità geometrica-meccanica-metallografica fra i vari simulacri realizzati dai periti in sede di incidente probatorio (cui la Commissione è stata ammessa a partecipare), valutando che essi -diversamente posizionabili di volta in volta- potessero apparire compatibili o meno, a seconda delle diverse posizioni assunte, con le plurime parti dello squarcio e del truciolo, peraltro di dimensioni variabili.

La Commissione, pertanto -dopo aver valutato che tutte le ricostruzioni delle parti, pur di particolare pregio, presentavano notevoli incongruenze scientifiche, sia per le ipotesi assunte a base del ragionamento, sia per le conclusioni cui pervengono (pg. 11 della relazione in atti)- ha analizzato, procedendo ad una ricostruzione in 3D del moto del carro, una serie di possibili scenari variamente ipotizzabili o prospettati dalle parti (per la precisione, n. 11 scenari, ivi compresa una specifica ipotesi ricostruttiva indicata da RFI, e analizzata al n.10), al fine di verificare la plausibilità degli stessi e la eventuale conciliabilità con alcuni dati considerati come "certi" dalla Commissione stessa: l'avvenuto urto della zattera della boccola destra della sala 85890 con la controrotaia destra del deviatoio 13B; nonché la circostanza -rilevabile, secondo la Commissione, dalla attenta analisi del DIS- che la ferrocisterna sia rimasta agganciata al locomotore sino al passaggio sul picchetto n. 23 e su quello n. 24 (essa veniva poi rinvenuta nella posizione statica finale angolata di 15° in senso orario rispetto alla direzione dei binari, dopo aver percorso altri 10 metri oltre il picchetto n.23; mentre la locomotiva si fermava a circa 37 metri dai respingenti anteriori del primo carro).

Poste queste premesse -e soprattutto, dato per accertato e non contestato da alcuna parte o consulente l'urto della zattera con la controrotaia- anche la Commissione ha ritenuto -per limitare, in questa sede, la sintesi alle ipotesi formulate nel processo dai consulenti di parte e dai periti- che, imponendosi il contatto tra zattera e controrotaia, non vi sarebbe possibilità di interferenza tra piegata a zampa di lepre e cisterna; più precisamente, secondo la Commissione, il fatto che la cisterna possa aver urtato la z.d.l. dove inizia lo squarcio appare "caratterizzato da limitata probabilità", in quanto lo squarcio si trova circa tre metri avanti rispetto alla punta della z.d.l. e circa 70 cm. più in alto della stessa.

Anche lo scenario specificamente indicato da RFI, ed in relazione al quale la società ha chiesto la verifica da parte della Commissione (con la istanza presentata ex art. 21 D. Lvo 162/2007 in data 14.5.2013, a firma dell'ing. Elia: vd. documentazione prodotta all'ud. del 4.2.2015) –scenario di cui al n. 10 e che ipotizza un urto della cisterna con la z.d.l. con un angolo di entrata e di uscita pari a 10°- non appare compatibile, ad avviso della Commissione, con gli elementi da essa indicati come accertati, ed in particolare con il ritenuto aggancio tra locomotiva e primo carro sin oltre il passaggio sul picchetto; lo scenario in esame, fermo restando l'urto della "zattera" con la controrotaia destra, risulterebbe congruente solo ipotizzando che detto sgancio si fosse già realizzato prima del passaggio sulla z.d.l.; elemento che la Commissione ritenere incompatibile con i dati ricavabili dal DIS, che localizza lo sgancio nella zona del picchetto n.24.

Analoghe valutazioni vengono effettuate dalla Commissione in relazione allo scenario che prevede un urto della ferrocisterna con la piegata a zampa di lepre secondo una traiettoria che segua l'andamento dello squarcio (ipotesi n.4).

Quanto, poi, alla ricostruzione operata dai periti del GIP -di approccio della cisterna alla piegata a zampa di lepre con angolo di 5° in ingresso e di 10° in uscita- risulterebbe, ad avviso della Commissione, incompatibile sia con l'aggancio tra locomotiva e primo carro, sia con l'urto della boccola con la controrotaia destra.

In definitiva, sulla base delle diverse ricostruzioni operate (sia con riferimento alla z.d.l. sia con riguardo al picchetto), lo scenario che la Commissione ritiene dotato del maggior grado di compatibilità rispetto alle condizioni geometriche e cinematiche analizzate e, quindi, "di un più alto grado di probabilità di corrispondenza alla realtà degli accadimenti" è quello secondo il quale la ferrocisterna ha urtato con il picchetto n. 24 "nella versione in cui lo stesso picchetto nel portarsi nella sua posizione statica finale, ruota ed agisce sulla cisterna lungo la traiettoria dello squarcio (filmato 7)". Nella ipotesi formulata, la ferrocisterna urta il picchetto n.24, subisce un rallentamento che provoca una spinta da tergo da parte del secondo carro e per effetto dell'urto il gancio di traino si scollega dal locomotore" (pg. 87): secondo la Commissione, "la circostanza che il picchetto 24 sia stato rinvenuto affondato nel ballast e con inclinazione statica finale antero-laterale sinistra smt, trova adeguato riscontro nel movimento del carro che a seguito dell'urto contro il picchetto subisce un rallentamento a cui segue uno spostamento verso sinistra smt dovuto alla spinta ricevuta da parte del secondo carro".

a5. Le evoluzioni in sede dibattimentale

Si è già accennato alla circostanza che le posizioni dei diversi consulenti sono in alcune parti mutate nel tempo, anche a seguito della necessità di verificare e dimostrare la tenuta della propria ricostruzione alla luce dei rilievi operati da altri consulenti o tenuto conto delle conclusioni dei periti.

In particolare, nella propria relazione del 13.2.2012, il consulente del P.M., prof. Toni – riproducendo in gran parte la ricostruzione operata nella precedente relazione del 2011 e rappresentando conclusioni poi sostanzialmente riproposte in sede dibattimentale- oltre ad avanzare una serie di critiche alle osservazioni e conclusioni dei periti (basate sia sulla interpretazione dei segni e tracce rinvenibili sulla cisterna e sui diversi oggetti indicati come possibili cause perforanti, sia sulla ricostruzione della cinematica), ha in parte corretto il tiro su alcune iniziali asserzioni, appunto al fine di rispondere ad osservazioni e rilievi dei consulenti della difesa e a valutazioni dei periti.

In particolare, ciò è avvenuto con riferimento alla individuazione della parte del picchetto che si assume abbia forato la cisterna e alla descrizione della dinamica dello stesso all'atto della foratura; tali modificazioni, secondo quanto argomentato dai difensori e dai consulenti tecnici della Difesa, sarebbero avvenute per la necessità di adattare la propria ricostruzione ai rilievi operati dai periti in ordine alla non conciliabilità di essa con la forma e le dimensioni dello squarcio e alle dimostrazioni dei consulenti della Difesa circa la non plausibilità della foratura della cisterna ad opera del picchetto alla luce della ridotta resistenza da esso opponibile in virtù delle modalità di infissione al suolo.

Nella Appendice A della relazione del febbraio 2012 il prof. Toni specifica, invero, che il picchetto n.24 -rinvenuto dopo l'incidente "piegato in avanti s.m.t. e leggermente ruotato verso monte"- a causa dell'urto "si è piegato in avanti, leggermente sulla destra per l'eccentricità della percossa subita e conficcato nel terreno ha consolidato il suo ancoraggio al punto di poter penetrare la lamiera"; durante il taglio è rimasto, ad avviso del consulente ing. Toni, così come poi rinvenuto (pg. 135). Quindi, la foratura e il taglio della cisterna sarebbero stati provocati non più, rispettivamente, dallo spigolo del picchetto e dalla sua "suola" nella progressione dell'impatto, ma dal picchetto (e, più precisamente, lo spigolo che agisce "*a mò di apriscatole*" e i due spigoli taglienti che squarciano la cisterna) ormai conficcato al suolo nella posizione finale: si legge, sul punto, altresì, che il picchetto, "piegato e costipato nel ballast, ha un ancoraggio al terreno talmente robusto da determinare la deformazione plastica presente nel tratto iniziale dello squarcio" (pg. 137).

Secondo quanto ribadito in sede dibattimentale e nell'ambito delle memorie di replica ai consulenti della Difesa (si veda ad es. quella in replica all'ing. Curti del 20.4.2016), il prof. Toni afferma che "Lo sfondamento e lo squarcio sono avvenuti allorchè il picchetto si era pressocchè consolidato nella sua giacitura finale" (pg. 9).

Sul punto, peraltro, anche il consulente delle Parti Civili, ing. D'Errico -che pur aveva ipotizzato nella propria relazione dell'ottobre 2009/gennaio 2010 che le caratteristiche dello squarcio sulla cisterna fossero tipiche di "una lacerazione prodotta dall'impatto della cisterna pesante su un picchetto verticale" che avrebbe prima sfondato la cisterna e poi prodotto la successiva azione di taglio con il bordo affilato (pg. 49 della detta relazione)- ha poi mutato le proprie considerazioni, sostenendo in dibattimento (alle udienze del 27.5.2015 e 10.6.2015) -non proprio in coincidenza con il prof. Toni- che la foratura ed il taglio della cisterna sarebbero avvenuti durante l'abbattimento del picchetto.

D'altra parte, anche in sede dibattimentale la critica essenziale, in ogni caso, rivolta dal prof. Toni alle ricostruzioni dei consulenti della Difesa di RFI e dei periti, consiste nella ritenuta lacunosa ricostruzione della traiettoria del carro al passaggio sulla z.d.l. (dal momento che non verrebbe spiegato come sia possibile che il carro, che pochi metri prima arava il binario 4, si sia spostato alla posizione necessaria per impattare la zdl); e, soprattutto, nella rilevata impossibilità geometrica che -dovendosi ritenere certi l'urto della "zattera" con la controrotaia destra e l'aggancio tra locomotiva e primo carro al passaggio sulla zdl- vi possa essere stato l'impatto della cisterna con la z.d.l..

Alle contestazioni difensive in ordine alla propria impostazione, infine, il prof. Toni ribatteva sostenendo che dopo l'impatto con la zdl la traiettoria del carro non è stata meramente traslatoria sui binari (come sostenuto dai consulenti della difesa i quali, ad avviso del prof. Toni, hanno ritenuto che il carro n.1 sia rimasto nello stesso assetto geometrico scivolando sui binari senza ruotare, così come rinvenuto nella posizione di quiete, sicchè il picchetto non poteva colpire la cisterna perché troppo lontano), ma vi è stata –come sopra indicato- anche una componente rotatoria proseguita pure dopo l'impatto con il picchetto (così giustificandosi la posizione finale della cisterna).

In sede dibattimentale, i consulenti della Difesa hanno sostanzialmente ribadito le proprie convinzioni nell'indicare la deviata a zampa di lepre quale elemento perforante della cisterna (una sintetica posizione dei consulenti del "gruppo F.S." è riprodotta nella nota depositata all'udienza dell'1.7.2016), reiterando le precedenti osservazioni in ordine alle tracce rinvenibili sul carro e sugli elementi della infrastruttura; alla compatibilità della sola

zampa di lepre con la forma e le dimensioni dello squarcio e del truciolo; e alla forza di impatto opposta dal deviatoio (e quindi dalla zampa di lepre), a fronte della ridotta resistenza opponibile ad opera del picchetto (tant'è che, a loro avviso, come già accennato, i consulenti del P.M. e delle Parti Civili hanno dovuto ipotizzare -per tentare di far fronte ai rilievi di periti e Difesa- una differente descrizione delle sequenze dell'azione di taglio esercitata dal picchetto).

Hanno poi esplicitato le già accennate critiche alla ricostruzione dinamica e cinematica offerta dai consulenti dell'Accusa e delle Parti Civili. Hanno risposto alle critiche del prof. Toni in ordine alla improbabile traiettoria del carro nel caso di impatto della cisterna, sostenendo la arbitrarietà della collocazione della cisterna nella mezzeria del binario; altresì contestando (si vedano in particolare le udienze di esame del prof. Toni in data 14.1.2015 e 21.1.2015, la deposizione del prof. Cinieri, la memoria a firma del prof. Toni in data 3.2.2016 e quella a firma del prof. Cinieri in data 5.4.2016) il procedimento di sgancio tra locomotore e primo carro, nonché i calcoli effettuati dal prof. Toni circa le distanze tra gancio e squarcio.

Anche i consulenti della Difesa, tuttavia, al fine di ulteriormente avvalorare le proprie tesi e conclusioni, hanno in parte modificato alcune proprie originarie impostazioni, nella necessità di confutare le criticità evidenziate dalle avverse ricostruzioni e da alcuni dati certi emersi anche in sede di incidente probatorio (ed in particolare la circostanza, ormai incontestata tra le parti, che la boccola destra della sala 85890 abbia violentemente colpito la controrotaia prospiciente la zampa di lepre, così distruggendosi).

Il mutamento fondamentale ha indubbiamente riguardato l'elemento "aggancio-sgancio" tra locomotiva e primo carro al momento del passaggio sulla zampa di lepre. Invero, nella iniziale prospettazione dei consulenti del "gruppo F.S." queste due parti del convoglio erano rimaste agganciate sino alla fine: si legge nella relazione del giugno 2010 (pg.8) a firma dei proff. Resta, Giglio, Beretta e degli ingg. Manes e Fossati, nonché nella relazione dell'ottobre 2011 relative alle prove effettuate dai proff. Cheli e Miccoli (pg. 5): "la breve distanza tra carro-cisterna e locomotore fa supporre che fino a pochi istanti prima il loro arresto i due mezzi fossero collegati". Anche nella verifica effettuata dalla Commissione ministeriale istituita in seno alla DGIF, e richiesta da RFI ex art. 21 D. l.vo 162/2007, lo scenario ipotizzato prevedeva l'aggancio tra locomotore e primo carro; e RFI non risulta aver mai contestato il dato o richiesto una differente verifica.

Dopo l'incidente probatorio ed in sede dibattimentale, invece, tutti i consulenti della Difesa di RFI hanno sostenuto che al momento del passaggio sulla zampa di lepre il primo carro

fosse ormai sganciato dalla locomotiva, altresì specificando che detto sgancio si era verificato, in definitiva, sei metri prima che la cisterna raggiungesse appunto il deviatoio 13B.

Il netto mutamento di opinione -secondo il consulente del P.M. dettato unicamente dalla necessità di contrastare la accertata assoluta inconciliabilità della dinamica descritta dalla Difesa con il dato certo costituito dall'urto della zattera contro la controrotaia- è stato sostanzialmente ricondotto dai consulenti della Difesa alla diversa interpretazione dei dati del DIS, come illustrato in particolare dal prof. Cinieri alla udienza dell'11.11.2015 e nella relazione depositata in pari data e in data 5.4.2016 (in risposta alle deduzioni del prof. Toni con la memoria del 3.2.2016).



a6. Osservazioni del Collegio

La pluralità di elementi acquisiti in atti, ad avviso del Collegio, non ha consentito di giungere ad indicazioni del tutto tranquillizzanti in ordine alla individuazione dell'elemento perforante la cisterna.

Come si è indicato, sia i consulenti del P.M. e delle Parti Civili, sia i consulenti indicati dalla Difesa hanno in alcuni punti rilevanti modificato le proprie originali impostazioni, al fine di dimostrare la validità delle proprie ricostruzioni a fronte dei rilievi e delle criticità evidenziate dalle altre parti.

Certamente il dato in sé non costituisce necessariamente un indice di inattendibilità delle diverse ricostruzioni proposte al Tribunale. L'operato dei consulenti, invero, ben può essere giustificato, nella legittima opportunità e necessità di sottoporre a vaglio critico la propria impostazione scientifica e verificarne la tenuta, a fronte delle obiezioni altrui e sulla scorta degli accertamenti e delle valutazioni effettuati dalle altre parti e in sede di perizia. Ovviamente il mutamento deve, analogamente, essere giustificato e spiegato alla luce di criteri e considerazioni che offrano adeguato conforto in ordine alla capacità dimostrativa delle ricostruzioni operate. Detta necessità appare particolarmente stringente nel caso di specie, dal momento che alcuni presupposti e/o conclusioni poi modificati nel tempo sono stati dai diversi consulenti sempre presentati, sia prima sia dopo, in termini di "certezza" sulla base di "segni", "tracce" ed "evidenze" indicate, in ogni caso, come dimostrate e inoppugnabili; salvo poi essere interpretate, nella necessità di resistere ai rilievi altrui, in maniera alquanto differente e, ciononostante, analogamente "certa".

Ritiene il Tribunale, invero, che in relazione alla specifica identificazione dell'elemento forante della cisterna, il ragionamento seguito dai consulenti non sia sempre stato caratterizzato dalla coerenza e consequenzialità propria del ragionamento scientifico: ciò che può, peraltro, essere certamente comprensibile, in ragione della estrema complessità della fase finale della dinamica del primo carro (peraltro concentrata in un brevissimo arco temporale e spaziale); del suo impatto con diversi elementi della infrastruttura (come si è visto, oltre alle traversine arate per circa 40 metri, certamente la piegata a zampa di lepre del deviatoio 13B, la controrotaia destra ad essa prospiciente, il picchetto n. 24 e quello n.23); della pluralità di segni -non sempre di facile e univoca interpretazione- rinvenibili sulla cisterna e sulle altre parti del carro ovvero sui citati elementi della infrastruttura; delle diverse forze da calcolare (in funzione anche della velocità del convoglio, dell'angolazione dello stesso, della rigidità dell'elemento che ha determinato lo squarcio ovvero della sua capacità di movimento e quindi di differente posizionamento al momento dell'impatto); e, infine, della necessità di ricorrere, di conseguenza, in alcune parti della ricostruzione, ad ipotesi difficilmente verificabili con il rigore della piena dimostrazione scientifica, dovendo limitarsi a valutazioni di plausibilità o verosimiglianza alla luce del complessivo contesto.

Detta complessità -tenuto conto delle differenti descrizioni scientifiche offerte dai diversi consulenti nella rappresentazione degli scenari da essi configurati, e del tenore delle obiezioni sollevate in ordine alle opposte teorie- non consente di giungere, ad avviso del Collegio, ad una conclusione tranquillizzante in termini di certezza processuale.

Benchè le conclusioni delle parti e dei periti siano presentate in termini di "certezza", esse non appaiono del tutto coerenti sotto il profilo dimostrativo e scientifico (nei limiti in cui il Collegio stesso valuta di poterle comprendere e condividere, e quindi considerare accertate).

Va in primo luogo evidenziato che le diverse ricostruzioni offerte hanno in parte privilegiato aspetti differenti della vicenda; in ciò dovendosi individuare i maggiori limiti in ordine alla completa attendibilità del risultato cui esse pervengono.

Il rilievo riguarda, ad esempio, la stessa perizia, la quale, come emerso dalla relazione acquisita in atti e dall'esame dei periti in sede di incidente probatorio, ha inteso privilegiare gli aspetti afferenti alla compatibilità morfologica tra i segni presenti sulla cisterna del primo carro e quelli rinvenibili sui due possibili elementi perforanti, e cioè la zampa di lepre o il picchetto n. 24; il prof. Vangi e l'ing. Licciardello hanno chiarito in udienza di

aver proceduto in tal modo in quanto hanno ritenuto meno affidabili e più incerti gli aspetti connessi alla dinamica del carro nella parte terminale della propria corsa.

I periti hanno, quindi, individuato nella zampa di lepre l'oggetto che ha lesionato la cisterna, tenuto conto della forma e delle dimensioni dello squarcio e del truciolo (a loro avviso incompatibili con le dimensioni del picchetto). Essi, tuttavia, non sono stati in grado, ad avviso del Collegio, di rispondere adeguatamente ai rilievi opposti dalle parti in ordine ad aspetti dinamico-geometrici, pur rilevanti nella ricostruzione dei fatti e sulla base dei quali è stata evidenziata la impossibilità che -in determinate condizioni, ed in particolare nello scenario indicato dai consulenti della difesa - la zampa di lepre potesse effettivamente attingere la cisterna nella posizione dello squarcio.

E' certamente sotto questo profilo -ovvero nell'avere considerato essenzialmente gli aspetti ricollegati alla compatibilità tra lesioni del carro e oggetto che lo avrebbe provocato- che, ad avviso del Collegio, la individuazione della z.d.l. (quale elemento perforante), effettuata dai periti in termini di certezza, presenta dei sicuri limiti.

Analogamente, la individuazione operata dalla Commissione istituita in seno alla D.G.I.F. –che indica, peraltro in termini di maggiore plausibilità e non di certezza, nel picchetto l'oggetto che ha provocato lo squarcio della cisterna- presenta una serie di carenze, già in parte sopra accennate.

Essa, invero, in primo luogo trascura quasi del tutto gli aspetti relativi alla compatibilità dei segni sulla cisterna con i possibili oggetti perforanti, in quanto non ritenuti particolarmente attendibili, e non prende in considerazione altri profili -pur rilevanti in una complessiva ricostruzione finalizzata alla individuazione dell'oggetto "perforante"- relativi alla capacità di resistenza e forza dei diversi elementi della infrastruttura; concentrandosi, viceversa, sulla ricostruzione dinamico-geometrica dei possibili scenari alla luce delle diverse ipotesi prospettate dalle parti.

Anche sotto detto profilo, tuttavia, si evidenziano, a giudizio del Tribunale, alcuni significativi limiti dimostrativi: da un lato, invero, la Commissione esclude la possibilità della z.d.l. di attingere la cisterna al livello dello squarcio, in quanto ciò contrasterebbe con gli elementi certi da essa individuati nell'impatto della boccola della sala 85890 con la controrotaia del deviatoio 13B e con l'aggancio tra locomotore e primo carro al momento del passaggio sulla z.d.l.; dall'altro, tuttavia, nella ricostruzione di cui al n. 7 (da essa ritenuta lo scenario più plausibile), non riesce a dimostrare la compatibilità proprio con uno degli elementi certi suindicati (ovvero l'impatto boccola/controrotaia): come si precisa a

pg. 89 della relazione, non è possibile verificare la coerenza di detta ipotesi con l'urto zattera/controrotaia non essendo l'urto rilevabile "in quanto dal picchetto n. 24 alla controrotaia/piegata a zampa di lepre vi è una distanza di circa 26 metri, pertanto nel filmato non risulta possibile rappresentare la distanza reciproca tra i suddetti elementi".
E ciò a prescindere dalla circostanza che nei lavori della Commissione non vi è alcuna spiegazione in ordine alla possibilità di giustificare le angolazioni con le quali la cisterna, dopo il ribaltamento e la fase di aratura, giunge ad impattare i vari elementi della infrastruttura (tema sul quale si sono fortemente contrapposte le parti): invero, nella ricostruzione non vengono impostati né l'angolo di entrata né l'angolo di uscita, ma la cinematica del carro viene determinata sulla base della spinta eccentrica che il secondo carro trasferisce al primo (sui vedano le pgg. 88 e 90 della relazione); né viene verificata la esistenza di segni o tracce "sul campo" che in qualche modo confermino la particolare traiettoria del carro descritta nel privilegiato scenario n.7.

Anche le ricostruzioni operate da Accusa e Difesa presentano, a parere del Collegio, una serie di irrisolte criticità (ad alcune delle quali si è già fatto cenno).
Ci si soffermerà soltanto su alcuni aspetti -rimandando, per il resto, ai verbali dibattimentali nonché alle analisi di dettaglio contenute nelle plurime relazioni e memorie che le parti processuali e i diversi consulenti hanno inteso depositare ancora in sede finale di istruttoria e in sede di discussione- nella mera prospettiva di evidenziare la permanenza di una serie di significativi elementi di dubbio.

Ad esempio, per quanto attiene al profilo della compatibilità tra la forma e le dimensioni dello squarcio e del truciolo rispetto alle dimensioni di z.d.l. e picchetto e alla relativa forza di resistenza nell'impatto, i consulenti della Accusa e delle Parti Civili hanno dovuto prendere atto della consistenza di una serie di obiezioni difensive e peritali -sia in ordine alla inconciliabilità della misura delle parti del picchetto da esse indicate come perforanti e poi taglienti, sia della forza opponibile dal picchetto nella posizione indicata- ed hanno quindi, poi, diversamente individuato la parte del picchetto che avrebbe squarciato la cisterna ("Lo spigolo agisce a mò di apriscatole. La larghezza del taglio è perfettamente corrispondente a quella dei due spigoli taglienti", come si legge alla pg. 141 della relazione del febbraio 2012; analogamente nella memoria depositata il 27.5.2016 pg.16 si dice che "il taglio è avvenuto ad opera dei due spigoli convergenti nella punta deformata ed abrasa ed hanno costituito il doppio tagliente necessario per formare il truciolo"); ed il momento

in cui ciò sarebbe avvenuto (secondo il prof. Toni quando il picchetto era ormai saldamente costipato nel ballast, quasi nella posizione finale, e non poteva più muoversi, secondo quanto chiarito anche all'ud. del 15.12.2014, pg. 138 e ss. e, da ultimo, nella memoria depositata il 20.4.2016 in replica alle osservazioni del prof. Curti; secondo l'ing. D'Errico, più genericamente, durante l'abbattimento).

Il mutamento di rotta non è stato peraltro giustificato dai consulenti, ad avviso del Collegio, in maniera del tutto convincente e tranquillizzante.

L'ing. D'Errico ha sostenuto che la prima ipotesi era stata formulata (nella sua relazione del 2009), sulla base dei rilievi fotografici e pur mancando dei necessari dati, partendo egli sostanzialmente dalla decisa convinzione che un elemento bombato come la z.d.l. non potesse determinare un taglio nella cisterna (vd. verbale udienza del 15.7.2015 pgg. 188 e ss.).

L'ing. Toni, d'altra parte, ha giustificato il mutamento con il riferimento alla successiva esecuzione di maggiori approfondimenti e verifiche nel dettaglio; ed ha con forza sostenuto che la seconda versione comporta una perfetta congruenza tra la posizione del picchetto, la forma e dimensione dello squarcio e del truciolo, i segni sulla cisterna e le abrasioni sul picchetto stesso. Sul punto, tuttavia, non può non rilevarsi che anche la diversa ricostruzione offerta in sede di indagini preliminari -e fortemente contestata dalle Difese, nonché dai periti in termini di compatibilità con l'oggetto perforante- era stata indicata dal consulente in termini di certezza proprio sulla base dell'analisi delle medesime "evidenze".

Anche in ordine alla forza opponibile dal picchetto nella fase dell'impatto con la cisterna carica di g.p.l., i consulenti della Accusa e delle Parti Civili -a fronte dei rilievi difensivi in ordine alla impossibilità che il picchetto, nella originaria posizione verticale e con le modalità di infissione nel ballast potesse forare la cisterna (vd. in particolare le relazioni del prof. Bruni)- hanno mutato la originaria impostazione (che prevedeva la foratura ad opera dello spigolo del picchetto quando esso veniva impattato in verticale e veniva quindi piegato rigidamente, ed il successivo taglio con il bordo della suola mentre ruotava) ed hanno sostenuto che la perforazione ed il taglio ad opera del picchetto si sono realizzati quando esso era ormai bloccato al suolo a causa del peso della cisterna ed era impossibilitato a muoversi (trovandosi, quindi, sostanzialmente nella posizione finale in cui è stato poi rinvenuto). Anche in questo caso si è sostenuto che le tracce sulla cisterna (striature prima dello sfondamento, deformazione plastica, "imbozzatura", "slabbro" dello squarcio, striature in uscita) giustificano pienamente la ipotesi; allo stesso modo, tuttavia,

si era asserito che le medesime "tracce" confermassero la versione precedente (nella quale, peraltro, si evidenziava che il picchetto, nella posizione finale cui era giunto per effetto della sua rotazione, non era più in grado di attingere la cisterna, così essendo cessata l'azione di taglio; laddove, nella seconda versione, l'azione di taglio è cessata per effetto del "moto relativo" determinato dalla rotazione della cisterna).

D'altra parte, anche in ordine alla ricostruzione dinamica del carro 33807818210-6 nella parte terminale molteplici sono state le tematiche sulle quali le parti si sono fortemente contrapposte: esse hanno riguardato, solo per citarne alcune, da un lato, la possibilità di giustificare l'angolatura della cisterna rispetto ai binari al momento dell'impatto con la z.d.l. (indicata in 10° in entrata ed in uscita dai consulenti della Difesa, ma considerata indimostrata dal prof. Toni); dall'altro, sia la possibilità che la cisterna potesse essere colpita dal picchetto alla quota dello squarcio, sia la cinematica di sgancio carro-locomotiva (in proposito la Difesa ha fortemente insistito su alcuni errori di calcolo ammessi dal prof. Toni, poi asseritamente corretti e ritenuti in ogni caso irrilevanti ai fini di contestazione della propria ipotesi); nonché, infine, la ritenuta arbitrarietà della traiettoria del carro descritta dal prof. Toni al momento dell'impatto con il picchetto (definita dai consulenti della difesa come a "zig-zag").

In definitiva, comunque, come sostanzialmente evidenziato dalle parti all'esito della istruttoria dibattimentale e in fase di discussione (si veda la relazione di sintesi del prof. Diana in data 11.11.2015, quelle del consulente prof. Toni in data 3.2.2016 e del prof. Cinieri in data 5.4.2016, nonché la memoria del P.M. in data 15.6.2016 e quella dell'Avv. Scalise in data 12.12.2016), sotto il profilo della ricostruzione geometrica e cinematica della dinamica del carro nella sua parte finale, l'elemento maggiormente contestato tra le parti è quello riguardante il momento in cui sarebbe avvenuto il distacco tra il locomotore ed il primo carro: detto elemento è emerso di particolare significatività e pregnanza, quantomeno nel senso di escludere la possibilità, anche teorica, dell'impatto tra cisterna e zampa di lepre, così da dare preferenza alla indicazione del picchetto quale elemento perforante della cisterna.

E' invero apparso chiaro -in particolare, dopo il confronto tra le parti in sede di incidente probatorio (e dopo le valutazioni della Commissione Ministeriale nella propria relazione integrativa del maggio 2013) e in fase dibattimentale- che la ipotesi dei consulenti della Difesa -in ordine alla possibilità che il carro, strisciando sui binari dopo il ribaltamento, abbia impattato la z.d.l. con una angolatura di ingresso e di uscita pari a 10°- può

prospettarsi solo ove si ipotizzi che il carro ribaltato scivoli sui binari libero da qualsiasi vincolo. Solo in tale ipotesi (e ciò a prescindere dagli ulteriori rilievi pur operati dal consulente dell'Accusa in ordine alla mancata spiegazione circa il repentino cambio di traiettoria del carro nel breve tratto di sei metri dalla z.d.l. e alla ritenuta carente dimostrazione in ordine alla effettiva angolazione pari a 10°) l'impatto con la z.d.l. risulta compatibile con l'impatto della boccola destra della sala 85890 con la controrotaia prospiciente la z.d.l. (elemento da valutarsi del tutto accertato); in caso di aggancio tra i due elementi è stato dimostrato come geometricamente impossibile che la z.d.l. potesse attingere la cisterna all'altezza dello squarcio.

In altri termini, la dimostrazione dell'aggancio tra primo carro e locomotore risulterebbe dirimente, in quanto escluderebbe, anche in linea di pura ipotesi, la possibilità di prospettare la ricostruzione nei termini indicati dai consulenti della Difesa.

Ebbene, certamente -come rilevato dalla Pubblica Accusa e dal consulente prof. Toni- vi è stato sul punto un netto cambio di valutazione da parte dei consulenti della Difesa, i quali hanno inizialmente asserito, come sopra accennato (nelle relazioni del 2010 e del 2011, nonché nella ipotesi di verifica richiesta alla Commissione ex art. 21 D. Lvo 162/2007), che i due elementi fossero rimasti agganciati sin quasi alla posizione finale, mentre hanno poi con forza sostenuto che il primo carro si sia sganciato dalla locomotiva cinque o sei metri prima del passaggio sulla zampa di lepre. Detta differente valutazione, indubbiamente operata a seguito dei rilievi emersi in sede di incidente probatorio (e poi analogamente ritenuti dalla Commissione)- non è stata per la verità adeguatamente giustificata dai diversi consulenti escussi sul punto ed è stata, in sostanza, ritenuta avvalorata sulla base di una lettura dei dati del DIS, diversa rispetto a quella offerta dal prof. Toni (dati del DIS, peraltro, a disposizione delle parti sin dall'inizio, e sui quali la Difesa non aveva in precedenza operato rilievi).

In sintesi -e rimandando sul punto alla deposizione dibattimentale del prof. Curti e del prof. Cinieri, alla relazione da quest'ultimo depositata in data 11.11.2015, e alle ulteriori relazioni di replica del prof. Toni in data 3.2.2016 e del prof. Cinieri in data 5.4.2016- la decelerazione registrata in prossimità del passaggio del convoglio sulla zampa di lepre, che il prof. Toni attribuisce allo sgancio tra primo carro e secondo carro (sicchè nel passaggio sulla zdl il carro n.1 è ancora agganciato alla locomotiva e da essa si distacca dopo il transito sul picchetto n. 24, potendosi ricavare dal predetto grafico una decelerazione della locomotiva compatibile con una sua frenatura come veicolo isolato rimasto in marcia sul proprio binario di corsa), viene, viceversa, attribuita dai consulenti della Difesa allo

sgancio tra locomotiva e primo carro, asseritamente avvenuto sei metri prima del passaggio sulla z.d.l.

Orbene, deve valutarsi, ad avviso del Collegio che -sebbene si ritenga di non potere esprimere valutazioni in termini di certezza, posta la esistenza di una difficoltà di interpretazione delle diverse letture dei dati del DIS in relazione all'ultima parte della dinamica del carro, come specificamente illustrati dai proff. Ingg. Toni e Cinieri negli elaborati del 11.11.2015, 3.2.2016 e 5.4.2016- la ricostruzione operata, sul punto, dal consulente della Pubblica Accusa presenti maggiore plausibilità alla luce di ulteriori elementi evidenziati in atti. Ci si riferisce, in primo luogo, all'avvenuto distacco del castelletto di trazione posteriore del primo carro (organo di collegamento tra il primo e il secondo carro), che ha continuato la sua corsa solidale al carro n.2 e si è distaccato da esso insieme alle sale del carrello anteriore: secondo il consulente del P.M., detto castelletto si è staccato dal primo carro ed è rimasto agganciato al secondo carro nella fase di avvicinamento alla zampa di lepre, per effetto della forte resistenza esercitata dal secondo carro (ancora agganciato al primo) nell'attraversamento della parte di armamento arata dal primo carro; lo strappo -secondo le valutazioni dell'ing. Toni, e come ammesso peraltro anche dai consulenti della Difesa prof. Bruni (all'ud. del 13.1.2016 pgg. 102 e ss.) e prof. Resta (all'ud. del 20.4.2016)- si giustifica proprio in considerazione della circostanza che il primo carro era ancora agganciato alla locomotiva e veniva da essa trascinato; lo stesso ing. Bruni ha affermato che "*è evidente che per realizzare uno strappo di quel genere il carro 1 doveva essere ancora unito al locomotore, altrimenti non avrebbe avuto la possibilità di strappare*".

D'altra parte, nella versione dei consulenti della Difesa non si chiarisce in alcun modo dove, in alternativa, si sarebbe verificato il distacco tra il primo ed il secondo carro; distacco da valutarsi certamente traumatico (tanto da comportare appunto lo strappo del castelletto di trazione posteriore), e quindi tale da lasciare verosimilmente una traccia rinvenibile nella lettura del DIS.

Né i consulenti della Difesa spiegano adeguatamente i meccanismi e le cause del distacco tra la locomotiva ed il primo carro asseritamente avvenuto alcuni metri (in definitiva, sei metri) prima della zampa di lepre, di entità tale da giustificare, nella loro ipotesi, la forte e repentina decelerazione evidenziata nel tracciato ricavabile dai dati del DIS; laddove, invece, il distacco tra locomotiva e primo carro è ricondotto dall'ing. Toni proprio all'impatto con il picchetto e ad un successivo moto di sfilamento tra tenditore del locomotore e gancio della locomotiva.

E' pur vero, d'altro canto, come evidenziato dalle Difese che, nella propria relazione del 2011 (pgg. 84 e ss.) il prof. Toni -evidentemente non ritenendo di poter dare una lettura così precisa dei dati ricavabili dal DIS- aveva indicato il punto di distacco tra i due carri all'altezza della z.d.l. in alternativa ad altra ipotesi secondo la quale lo spezzamento tra i due carri era avvenuto nella fase di ribaltamento del primo carro (in ogni caso indicando le due ipotesi come ininfluenti nella determinazione degli eventi successivi: pg. 84 e ss. della relazione citata).

Alla luce delle complessive osservazioni e considerazioni svolte, ritiene dunque il Tribunale di non potersi esprimere in termini di certezza in ordine all'efficienza causale assunta dal picchetto n. 24 nel determinismo dello squarcio prodottosi sulla cisterna a seguito del deragliamento del treno.

Invero, pur a fronte di una maggiore plausibilità della tesi indicante nel picchetto l'elemento forante -laddove, come evidenziato, le criticità tecniche emerse rispetto alla zampa di lepre sotto il profilo della dinamica sembrerebbero escludere maggiormente il suo rilievo causale-, non può tuttavia non sottolinearsi come anche rispetto al picchetto emergano forti dubbi circa la sua sicura rilevanza causale: da un lato, il fatto che quest'ultimo non possa aver determinato la foratura della cisterna in un impatto in verticale, in ragione della mancanza di una sua capacità di opporre adeguata resistenza, stante anche la modalità di infissione nel ballast (che l'avrebbe fatto subito piegare nell'impatto senza opporre idonea forza perforante); dall'altro, il fatto che la perforazione della cisterna ad opera del picchetto non avrebbe neppure potuto verificarsi quando il picchetto fosse stato ormai bloccato al suolo per il peso della cisterna, nella posizione finale in cui è stato rinvenuto -ipotesi con la quale i consulenti hanno rettificato la precedente-, in quanto in tali condizioni questo non sarebbe stato più in grado di attingere la cisterna sporgendo dal binario, posta la sua complanarità al binario stesso.

Si tratta di aspetti di criticità tecnica che ad avviso del Collegio non sono stati risolti nel corso dell'istruttoria, permanendo quindi dei deficit conoscitivi non colmati nel contraddittorio tra le parti.

b. Prevedibilità dell'evento e configurabilità di un dovere di rimozione o sostituzione dei picchetti di tracciamento

Ad ogni modo, le diverse ricostruzioni fornite dai consulenti di parte, dalla Direzione Generale per le Investigazioni Ferroviarie e dai periti in ordine alla individuazione dell'elemento dell'infrastruttura che ha cagionato lo squarcio della cisterna appaiono al Collegio di rilievo non decisivo ai fini dell'affermazione di responsabilità degli imputati; ragione per la quale il Tribunale non ha reputato di dover procedere ad ulteriori verifiche e accertamenti sul punto.

Va, invero, sottolineato -alla luce delle complessive considerazioni già svolte e come evidenziato anche dalle condivisibili valutazioni di alcuni consulenti di parte e della stessa D.G.I.F.- che, se vi era certamente ampia prevedibilità in ordine alla circostanza che un carro deviato potesse impattare contro uno dei molteplici elementi necessari per l'utilizzo della infrastruttura (pilastri di sostegno, spalle di un ponte, corpi di fabbrica, palificazioni della linea aerea o del segnalamento, etc.) o anche contro un eventuale convoglio incrociante in senso opposto; e se il Gestore della Infrastruttura era tenuto, quindi, a predisporre -all'esito della doverosa analisi dei rischi connessi alla circolazione dei treni, ed in specie al tipo di trasporto di merce pericolosa in esame- le opportune misure finalizzate ad evitare un deragliamento (in primo luogo, i controlli sui processi manutentivi svolti dalle imprese ferroviarie o dai proprietari esteri) ed un ribaltamento del carro (nel caso di specie, l'adozione di una velocità prudenziale nei termini di cui si è ampiamente detto, anche tenuto conto delle caratteristiche e dotazioni di sicurezza dei rotabili, della sostanza trasportata, delle peculiarità "ambientali" del tratto di linea percorso), nella prospettiva di eliminare o ridurre le conseguenze dannose connesse ad un sempre possibile svio (rischio tipico della circolazione ferroviaria); d'altro canto, tuttavia, ad avviso del Collegio, anche ove la individuazione del picchetto come l'elemento perforante della cisterna potesse essere operata in termini di certezza -e, si ripete, il Tribunale non ritiene di poter concludere in questo senso-, ciò non consentirebbe la affermazione della responsabilità degli imputati per la omessa sua rimozione o sostituzione, mancando, nel caso di specie, un ulteriore elemento fondante l'addebito per colpa, ovvero la violazione di una norma cautelare che imponesse la rimozione o sostituzione dei picchetti di tracciamento del binario in quanto ritenuti elemento di pericolo per la circolazione ferroviaria nella ipotesi di deragliamento e conseguente prevedibile impatto contro un elemento della infrastruttura.

***

E' principio indiscusso, invero, che in tema di reati colposi può esservi l'addebito di responsabilità in capo ad un soggetto in ordine alla produzione di un determinato evento lesivo solo ove esso -oltre che essere causalmente collegato alla condotta dell'agente- sia il frutto della violazione di una norma cautelare finalizzata proprio ad evitare la produzione di quel tipo di eventi. L'essenza della condotta colposa va, in altri termini, ravvisata nell'oggettivo contrasto tra la condotta tenuta dal soggetto agente e quella prescritta dall'ordinamento in una o più norme cautelari, siano esse indicate in una disposizione di legge, di regolamento, in ordini o discipline (secondo l'elencazione dell'art. 43 c.p.); siano esse corrispondenti ad una regola cautelare che viene rinvenuta sulla scorta dei parametri della prevedibilità e della evitabilità dell'evento pregiudizievole.

Orbene, nel caso di specie deve essere in primo luogo esclusa la sussistenza di una "colpa specifica" nei termini indicati dalla Pubblica Accusa, la quale ha fatto riferimento, nel capo di imputazione e nel corso della lunga istruttoria dibattimentale, alla "Specifica Tecnica RFI TCAR ST AR 01 002 A" del 18 dicembre 2001 intitolata "*Linee guida per la realizzazione e manutenzione dei binari su base assoluta con tracciati riferiti a punti fissi in coordinate topografiche*" .

Nella prospettazione dei PP.MM., invero, si ricaverebbe da detta norma che la stessa R.F.I. avrebbe imposto, per motivi di sicurezza, di procedere alla rimozione e sostituzione della picchettazione tradizionale in occasione della costruzione di linee nuove (in particolare per l'Alta Velocità) o di rinnovamento di linee già esistenti; sicchè agli imputati viene, appunto, contestato di non aver proceduto alla rimozione o sostituzione dei picchetti di tracciamento nel tratto di linea ricomprendente la Stazione di Viareggio nel corso di alcuni lavori di "risanamento della massicciata" eseguiti negli anni tra il 2004 ed il 2007 (come da documentazione acquisita dalla p.g. in data 27.5.2014 e prodotta in atti all'udienza del 24.2.2016).

Ebbene, il Collegio non ritiene di poter condividere l'argomento di accusa, non potendosi sostenere che detta norma imponesse una rimozione o sostituzione dei picchetti per motivi di sicurezza connessi al pericolo da essi rappresentato per la circolazione ferroviaria, quale possibile elemento di danneggiamento o foratura nella ipotesi di impatto con un carro deragliato.

Invero, la mera lettura della "Specifica" citata e la chiara indicazione, nel corpo della stessa, della sua finalità, evidenziano, in primo luogo, che non è in alcun modo prescritta

una rimozione dei picchetti tradizionali, quanto piuttosto l'introduzione -senza che ciò comporti la fisica eliminazione dei picchetti esistenti- di una diversa tecnologia in campo ferroviario che possa assicurare un miglioramento della qualità del sistema treno-infrastruttura a livello di circolabilità rispetto al sistema tradizionale di misurazione; così da consentire di migliorare la marcia dei treni ed il comfort di viaggio in particolare sulle linee di Alta Velocità; di ridurre il degrado della geometria del binario, con conseguente riduzione dei costi e della frequenza della manutenzione; di tenere sotto controllo le tolleranze di posizione del binario ed i margini tra la sagoma del treno e gli ostacoli presenti lungo la linea.

Inoltre, è chiaramente desumibile dalla "specifica tecnica" la circostanza che essa non è in nessun modo correlata ad una supposta pericolosità del picchetto quale elemento di ostacolo alla circolazione ferroviaria nel senso da ritenersi rilevante per il presente processo, e cioè quale potenziale elemento di pericolo in ordine al rischio di danneggiamento/foratura di una cisterna che con esso possa impattare a seguito di un deragliamento.

In essa, si fa invero espresso ed esclusivo riferimento ai rischi -evidenziati anche da sperimentazioni condotte in campo internazionale- di possibili errori ricollegabili alla picchettazione tradizionale (che prevede controlli a terra mediante spezzoni di rotaia, peraltro solo delle curve e con metodi esclusivamente manuali) in ordine al posizionamento del binario (con riduzione di comfort specialmente nei treni viaggiatori, degrado del tracciato, riduzione dei franchi tra sagome e ostacoli, difficoltà di controllare e riposizionare il binario); laddove, invece, le diverse metodologie indicate nella "specifica" *de qua* consentono "di progettare mediante programmi informatici che individuano il tracciato del binario con elevata precisione, sia planimetricamente (riferito al suo asse) che altimetricamente (riferito alla rotaia bassa) in retta e in curva, facendo riferimento a punti fissi in coordinate assolute; di posizionare il binario sul tracciato di progetto mediante macchine operatrici (rincalzatrici) di tipo "intelligente" (dotate di computer di bordo); di controllarne gli eventuali spostamenti nel tempo con sistemi informatizzati e attrezzature automatizzate".

Pertanto, emerge chiaramente che la *ratio* della specifica tecnica in argomento è sostanzialmente quella di assicurare una corretta geometria del binario, con la conseguente tenuta sotto controllo dell'interazione del rapporto veicolo/binario; con evidenti finalità di comfort della circolazione, oltre che di riduzione di spese connesse alla manutenzione della infrastruttura; in quest'ottica si inquadra la indicazione di installare il sistema di

tracciamento delle curve su base assoluta sulle linee Alta Velocità e, gradualmente, sulle linee tradizionali, preferibilmente in occasione del rinnovamento del binario, a partire dalle linee di tipo A (sulle quali, cioè, vi è maggiore concentrazione e velocità del traffico ferroviario).

Appare, quindi, chiaro che in nessun modo la "specifica tecnica" di RFI in argomento può essere identificata come la fonte dell'obbligo cautelare di rimozione della picchettazione tradizionale in quanto ritenuta elemento pericoloso per la sicurezza della circolazione ferroviaria, in relazione al rischio di foratura di una cisterna che impatti su un picchetto a seguito di un deragliamento.

Del resto, che la finalità della norma in argomento fosse esclusivamente connessa alla interazione veicolo/binario, al comfort di marcia, alla manutenzione, e non richiamasse in alcun modo i suindicati motivi di sicurezza risulta, oltre che dall'analisi della stessa, altresì dall'univoco dato testimoniale e documentale.



Ad esempio, l'ing. Mele -per molti anni dipendente di RFI, e uno degli estensori della specifica tecnica RFI-TCARFTAR01002 del 18 dicembre 2001; poi dal 2006 responsabile tecnico della Italcertifer, società, sempre del Gruppo F.S., che si occupa di certificazioni ferroviarie- ha chiaramente delineato la *ratio* e la finalità della disposizione emanata dal gestore della infrastruttura (vd. verbale stenotipico dell'udienza del 10.2.2016):

TESTE MELE – Lo scopo è al paragrafo 1 di questo documento, che voi potete tutti quanti ricontrollare, è lo scopo quello di migliorare il comfort di marcia di treni, soprattutto mano a mano che le velocità andavano aumentando……

……

il documento stesso espone con chiarezza quella che era l'idea, cioè l'idea era: ciò che si costruisce di nuovo è bene che venga fatto secondo questa nuova tecnologia, perché consente, ripeto, migliori performances con minori costi, eccetera, eccetera….

……

AVV. SCALISE – Senta ingegnere, questo tipo di misurazione possiamo dire che è un mezzo di misurazione più evoluto rispetto alla picchettazione?

TESTE MELE – Certamente sì. L'ho detto, è un cambiamento tecnologico. Cioè, rispetto a quello che era il vecchio modo di misurare, ripeto, di tracciare, di concretizzare a terra questo benedetto asse del binario, questo binario, questo è un modo più moderno che evita interferenze col mondo esterno, con capisaldi che stanno fuori, mette al riparo diciamo qualunque interferenza, nel senso che i punti di riferimento, questi famosi punti fissi, sono sui pali della TE, che non danno fastidio ovviamente, perché sono fuori della sagoma e lei tranquillamente ha il suo esercizio senza alcun problema. Poi ipotizza l'utilizzo di

macchine dotate di programmazione, che in automatico fanno il controllo, e lo fanno in continuo, non solo sulle curve, come nella vecchia picchettazione.

... ...

AVV. SCALISE – Quindi, se ho capito bene, pur ritenendo sempre valido il controllo del binario, anzi delle curve, con la picchettazione...
TESTE MELE – Certo, certo.
AVV. SCALISE - ...questo sistema ne rappresenta un'evoluzione tecnica. Posso dire così?

E ancora, nei medesimi termini (pgg. 55 e ss.):

AVV. STORTONI – Sì, io volevo chiederle, ingegnere.....torno ancora un attimo su questo discorso; ... ...quando si è pensato e progettato di sostituire il nuovo sistema al sistema dei picchetti, una delle ragioni è stata la pericolosità dei picchetti in caso di deragliamento di un treno?
TESTE MELE – Ma non è mai stata neanche ipotizzata questa evenienza, francamente. Che io sappia, nel mondo, che conosco, delle ferrovie italiane, europee, metteteci pure mondiale, il pericolo che un treno deraglia e sbatte sul picchetto non si è mai preso in considerazione. Io li ho definiti dei birilli, non so se avete sentito.

... ...

AVV. STORTONI – Che a lei... che a lei consti, ingegnere, per le sue conoscenze dirette o indirette, anche documentali, il sistema dei picchetti è usato, se non universalmente, dalla gran parte delle ferrovie, almeno europee?
TESTE MELE – Il sistema dei picchetti nasce con le ferrovie perché non c'era altro sistema illo tempore, se non quello che era quello appunto di fare delle misure manuali. Come ho detto prima, così è nato, però poi per fortuna le tecnologie sono evolute.

... ...

TESTE MELE - ...sono diventate disponibili tecnologie diverse, tecnologie diverse che abbiamo cercato di implementare dando quelle indicazioni con quel documento che hanno permesso un passaggio di un lavoro fatto in modo artigianale.

Anche il teste di p.g. dott.ssa La Spina ha reso dichiarazioni di analogo tenore laddove, a domanda della difesa sulla sostituzione dei picchetti riguardo alla specifica del 2001, ha chiarito che RFI non ha mai previsto la rimozione dei picchetti tradizionali all'atto della introduzione del nuovo sistema di misurazione dei binari e che alla base della stessa vi sono esclusivamente esigenze di miglioramento delle attività manutentive dei binari stessi (ud. 19.11.2014 pg. 34):

Avv. STORTONI – Le chiedo pochissime precisazioni; intanto parliamo di picchetti di cui lei ha parlato più volte e ha anche detto che vi è in programma o comunque vi è una sostituzione del sistema picchetti. Quale è la ragione di questa sostituzione?
TESTE LA SPINA – In realtà non è una sostituzione, perché R.F.I. non ha parlato di sostituzione, ha parlato di realizzazione di un sistema di misurazione su base assoluta a livello sperimentale su una parte delle linee a alta velocità che non prevedeva la contestuale sostituzione di picchetti. Potremmo dire la sostituzione a livello di sistema.
AVV. STORTONI – Intendevo proprio questo.

TESTE LA SPINA – Attività manutentive, viene riferito alla necessità di migliorare le attività manutentive del binario.
AVV. STORTONI – Ha a che fare con la sicurezza, cioè per evitare che i picchetti possono creare problemi di sicurezza?
TESTE LA SPINA – Non è mai stato riferito in questi termini da R.F.I..

D'altra parte, la finalità della specifica di RFI in esame –essenzialmente connessa al progetto di introdurre una nuova metodologia finalizzata a mantenere nel tempo una corretta geometria del binario, con inevitabili ricadute sulla riduzione dei costi di manutenzione e di aumento del comfort di viaggio- emerge anche dalla documentazione depositata dal P.M.: la nota di RFI del 21.04.2010 (prodotta dal PM all'ud. del 29.10.2014); il *memorandum* redatto dall'Ing. Gizzi (Responsabile della S.O. Armamento alle dirette dipendenze della Direzione Manutenzione), e vistato dall'ing. Pavirani, del 24 gennaio 2004 indirizzato all'ing. Triglia (Responsabile della Direzione Manutenzione); l' "appunto" dell'Ing. Fabio Pizzo del 21.07.2005 e indirizzato all'Ing. Gizzi; la Assegnazione Fondi dell'ing. Triglia al referente di Progetto Ing. Gizzi; la Delibera RFI n.191 del 20.9.2005; la Delibera di RFI n. 143 del 9.10.2007; la Relazione di RFI relativa alla Programmazione di attrezzaggio per linee di Tipo A.
Tutti questi documenti mettono chiaramente in evidenza lo scopo della specifica, che non era quella di rimuovere i picchetti o di sostituirli, ma solo quello di procedere alla sperimentazione di un nuovo sistema di tracciamento delle curve -cominciandosi la sperimentazione delle nuove metodologie nell'attrezzaggio sulle linee di tipo A- per le finalità sopra indicate. Dal citato "memorandum" del 2004 a firma del "referente di progetto" ing. Gizzi, si ricava, testualmente, che le ragioni che spingono a ritenere necessaria la introduzione del nuovo sistema "di riferimento assoluto del binario" sono quelle di: "*.... conservare, nel tempo la corretta posizione del binario e, quindi, ridurre al minimo il numero di interventi di manutenzione necessari....*"; e non già, pertanto, di eliminazione del picchetto perché ritenuto pericoloso, nei termini indicati dall'accusa.

In definitiva, ad avviso del Collegio, in nessun modo la specifica tecnica di RFI in argomento può essere individuata quale norma cautelare fondante la responsabilità penale degli imputati per la omessa rimozione della picchettazione tradizionale, e nella specie, del picchetto n. 24, pur ove lo si potesse individuare con certezza come elemento perforante della cisterna ribaltata a seguito di deragliamento.

Da un lato essa, invero, non imponeva una sostituzione di detta picchettazione ma la introduzione di un nuovo sistema di tracciamento delle curve; dall'altro, come visto, la *ratio* della disposizione non era in alcun modo collegata a motivi di sicurezza della circolazione dei treni, rispetto ai quali il picchetto potesse, in ipotesi, rappresentare un pericolo nel caso di impatto con una cisterna deragliata.

E' chiaro, quindi, che la eventuale inosservanza di detta disposizione emanata dallo stesso Gestore della Infrastruttura non può fondare la responsabilità colposa degli imputati in ordine agli eventi dannosi che sono derivati, sotto il profilo causale, dalla foratura della cisterna deragliata ad opera del picchetto.

E', invero, principio consolidato in giurisprudenza quello secondo il quale la responsabilità colposa non si estende a tutti gli eventi comunque derivati dalla violazione della norma, ma è limitata a quelli che la norma stessa mira a prevenire (cd. concretizzazione del rischio). E nel caso di specie -pur dovendosi ribadire che l'evento va inteso, non certo con riferimento a tutte le sue caratteristiche specifiche e concrete del caso singolo, ma con riguardo alla "classe" di eventi avuti di mira- va certamente escluso che la foratura della cisterna deragliata a seguito dell'impatto con il picchetto, possa rientrare nella categoria di eventi che la norma in esame tendeva ad evitare (da identificarsi negli eventuali rischi per la circolazione, connessi ad errori o imprecisioni attinenti alla geometria del binario).

***

Tenuto presente il basilare principio sopra espresso, appare evidente che neanche può essere ritenuto conferente il richiamo che il P.M. opera ad ulteriori norme dalle quali emergerebbe la configurazione del picchetto come "ostacolo" alla circolazione e, quindi, nella prospettazione accusatoria, l'obbligo di una sua rimozione o sostituzione da parte del Gestore della Infrastruttura.

Il riferimento è ad esempio alla norma di cui all'art. 9 co.4 del D.P.R. 469/1979 (regolamento di attuazione della Legge 191/1974, relativa alla prevenzione degli infortuni sul lavoro nei servizi e negli impianti gestiti dall'Azienda Autonoma delle Ferrovie dello Stato), la quale stabilisce che *"i picchetti di riferimento del binario devono essere tinteggiati con vernice bianca"*.

Anche in questo caso, la norma -che peraltro non impone la rimozione dei picchetti ma la loro verniciatura di bianco, al fine di renderli visibili al personale delle Ferrovie che si trova ad operare lungo i binari- è finalizzata ad evitare infortuni nella ipotesi che i

lavoratori vi inciampino o urtino contro; e non certo ad impedire che un treno deragliato vi impatti (così derivandone la eventuale foratura di una cisterna).
E' chiaro, quindi, che la eventuale inosservanza di detta norma può dar luogo ad una responsabilità per colpa soltanto rispetto agli eventi che sono collegati alla sua violazione, ovvero gli eventi rientranti nel novero di quelli che la norma è volta ad evitare e che quindi costituiscono la realizzazione del rischio che questa disposizione intende prevenire. Gli eventi in questione, d'altra parte, sono esclusivamente gli infortuni ai lavoratori che operano sui binari, i quali, pur di diversa natura, di certo non possono ricomprendere eventi dannosi del tipo di quelli collegati all'incidente di Viareggio (e connessi all'impatto di una cisterna su un elemento della infrastruttura a seguito del deragliamento di un treno).

Analogamente deve argomentarsi in ordine alle disposizioni di cui agli artt. 11 e 12 L. 191/1974 (che disciplina la "*Prevenzione degli infortuni sul lavoro nei servizi e negli impianti gestiti dall'azienda autonoma delle Ferrovie dello Stato*"), i quali stabiliscono la distanza degli "ostacoli" dalle rotaie e la loro opportuna segnalazione. Si specifica in proposito che "*la sede ferroviaria deve essere tenuta sgombra da ogni oggetto rimovibile sino alla distanza di metri 1,50 dalle rotaie..... Oltre il limite suddetto, gli oggetti devono essere sistemati in modo da non costituire pregiudizio alla regolarità dell'esercizio ed alla sicurezza delle persone*" (art. 11); e che "*quando per ragioni tecniche e funzionali non si possono eliminare o allontanare dal binario gli ostacoli fissi trovantisi a distanza inferiore a metri 1,50, gli ostacoli stessi, ad eccezione dei marciapiedi e dei piani caricatori, devono essere opportunamente segnalati*".
Anche questa disposizione ha la medesima finalità e analogo tenore della precedente.

Le stesse osservazioni devono essere svolte, ad avviso del Collegio -in ciò dovendo condividersi le argomentazioni difensive, non potendo essere ritenuto conferente il richiamo operato dall'Accusa- in relazione ad ulteriori circolari, disposizioni e specifiche tecniche disciplinanti l'esercizio ferroviario, nelle quali il P.M. ha ritenuto di rinvenire la qualificazione del picchetto come "ostacolo"; così ricavandone la sua pericolosità per la sicurezza ferroviaria ai fini che qui occupano, e -conseguentemente- l'obbligo di una sua rimozione.
Appare invero chiaro che i riferimenti citati dall'Accusa, pur laddove adombrino la considerazione del picchetto come un "ostacolo", fanno riferimento a rischi affatto diversi da quelli connessi alla sicurezza della circolazione ferroviaria, e nella specie, al rischio di

foratura di una cisterna per l'impatto su un elemento della infrastruttura a seguito di deragliamento e ribaltamento sulla sede ferroviaria; ed hanno, al contrario, espressamente ed esclusivamente riguardo alla sicurezza dei lavoratori che operano sui binari a fini manutentivi dell'infrastruttura, nonchè al corretto svolgimento della manutenzione e al possibile intralcio alle macchine per la lavorazione.

Ciò deve dirsi, ad esempio, quanto alla circolare FS 3/162157/8 del 28 dicembre 1932, secondo la quale -nella lettura che ne offre il P.M.- costituirebbero ostacoli, dei quali va disposta una determinata distanza dalle rotaie, "tutti gli oggetti fissi che sporgano sopra il piano del ferro".
La lettura della circolare evidenzia che l'interesse tutelato dalla norma è quello della incolumità dei lavoratori che operino per la manutenzione dei binari e non la sicurezza della circolazione ferroviaria.
D'altra parte, appare altrettanto chiaro che si fa riferimento ad ostacoli di una certa altezza (palificazione per impianti di luce, forza motrice, linee elettriche per segnalamento, telefoni, telegrafi, blocco, segnali, colonne idrauliche, cancellate di chiusura delle stazioni e della linea, garette per il personale di sorveglianza e di manovra, qualsiasi fabbricato); laddove rimangono espressamente esclusi dalla circolare, tra gli altri elementi, i "segnali bassi" ("*Restano escluse dalle prescrizioni suddette le opere d'arte, i ponti ..... nonché i segnali bassi....i quali potranno essere ubicati a distanza minore di 1,58 metri purché rispettino il franco minimo necessario al libero passaggio dei rotabili*"); inoltre, nonostante la circolare elenchi, sia pure in maniera esemplificativa, gli oggetti ai quali essa si riferisce, in nessun caso sono menzionati i picchetti di riferimento dei binari.

Neanche appare condivisibile l'operazione ermeneutica del P.M., che ritiene di poter trarre la esistenza di una norma cautelare che imponeva la rimozione dei picchetti di riferimento del binario -per la loro pericolosità per la circolazione ferroviaria nella ipotesi di impatto con un carro in caso di deragliamento- dalla Disposizione n. 15/2007 di R.F.I., la quale prescrive che, nei convogli di cui fanno parte carri trasportanti merci pericolose, questi ultimi devono essere separati da almeno un carro carico di materie "inerti" rispetto a quelli carichi di travi e/o lamiere piane e/o profilati di altro tipo; elementi ai quali il P.M. ritiene di potere equiparare *tout court* il picchetto presente sul suolo: si tratta, in tutta evidenza, di oggetti e situazioni per nulla assimilabili, sì da non potersi in alcun modo sostenere che da quella disposizione potesse discendere l'obbligo per gli imputati di rimuovere i picchetti al

fine di evitare il danneggiamento o la foratura di un carro deragliato che vi impattasse contro.

Sulla base delle osservazioni operate, deve quindi escludersi la sussistenza di una specifica norma cautelare, configurata nelle disposizioni, circolari o prescrizioni sopra citate, che imponesse la rimozione dei picchetti di tracciamento dei binari, in considerazione della rilevata pericolosità degli stessi ai fini della circolazione ferroviaria, con particolare riferimento ai rischi derivanti da un sempre possibile deragliamento (rischio tipico della circolazione ferroviaria) e dal conseguente possibile impatto contro un elemento dell'infrastruttura.

Come si è visto, il richiamo alle norme indicate dal P.M. in proposito appare inconferente in ordine al rischio cui si deve avere riguardo, dal momento che l'inosservanza delle norme cautelari –come si è già sottolineato- può dare luogo ad una responsabilità colposa non in maniera indistinta, per tutti gli eventi cagionati, ma soltanto per quelli che appartengono ad una certa tipologia – sia pure intesa come "classe di eventi", e non come accadimento che tenga conto di tutte le specifiche variabili concrete- che le norme stesse mirano ad evitare.

***

Sulla base delle emergenze processuali non può altresì configurarsi un responsabilità colposa degli imputati -con riferimento alla omessa rimozione o sostituzione della picchettazione tradizionale- ricollegabile più genericamente al difetto della necessaria diligenza, prudenza e perizia che sempre devono guidare l'attività dell'imprenditore/datore di lavoro, ancor più ove si tratti di attività pericolosa.

Appare invero arduo, ad avviso del Collegio, nel caso in esame, individuare, in relazione alla omessa rimozione dei picchetti tradizionali da parte degli imputati facenti parte della società RFI -nella qualità di gestore della infrastruttura e di datore di lavoro- la trasgressione di una regola cautelare astratta, preesistente all'evento ed idonea a prevenire eventi del genere di quello effettivamente verificatosi- rinvenibile sulla scorta dei parametri della cd. prevedibilità e della evitabilità dell'evento pregiudizievole (secondo la miglior scienza ed esperienza o alla stregua del parametro dell'*homo eiusdem professionis et condicionis*).

In proposito, vale ribadire che, come costantemente affermato dalla giurisprudenza, l'essenza della condotta colposa va ravvisata nell'oggettivo contrasto tra la condotta concretamente tenuta dal soggetto agente e quella prescritta dall'ordinamento, sempre che

tuttavia risulti la prevedibilità dell'evento, cioè la possibilità di riconoscere il pericolo che ad una data condotta possa conseguire la realizzazione di un fatto. Quindi, il presupposto logico perché il comportamento del soggetto possa qualificarsi imprudente o negligente è la rappresentabilità del fatto (o, appunto, la prevedibilità dell'evento), cioè la conoscenza o conoscibilità da parte dell'agente del pericolo dal quale l'evento è scaturito (cfr. sul punto, *ex pluribus*, Cass. pen., sez. 4, sent. n. 25648 del 22.5.2008, Rv. 240859); l'agente, al momento della condotta, deve cioè potersi seriamente rappresentare la rischiosità del proprio agire o del proprio omettere rispetto a determinati eventi corrispondenti a quelli poi verificatisi.

In altri termini, occorre valutare se l' "evento" (qui volendo riferirsi alla foratura o danneggiamento di un convoglio o una cisterna, quale conseguenza dell'impatto susseguente ad un deragliamento) era prevedibile ed evitabile *ex ante*, alla luce delle conoscenze tecnico-scientifiche e delle massime di esperienza (da intendersi -come ripetutamente affermato dalla Suprema Corte- quali generalizzazioni empiriche indipendenti dal caso concreto, fondate su ripetute esperienze, tratte con procedimento induttivo dall'esperienza comune, conformemente ad orientamenti diffusi nella cultura e nel contesto spazio-temporale in cui matura la decisione: cfr. Cass. pen., Sez. 6, n.1775 del 9.10.2012, Rv. 254196; Cass. pen., Sez. 4, n. 36400 del 23.5.2013).

Ebbene, ad avviso del Collegio, secondo quanto emerso dall'istruttoria dibattimentale, non può adeguatamente sostenersi che prima del disastro di Viareggio, pur potendosi configurare i rischi derivanti dai possibili impatti di un carro deragliato con un qualsiasi elemento dell'infrastruttura (tale da dover spingere il gestore ad adottare una serie di misure di cautela, quali in primo luogo, come sopra argomentato, una riduzione della velocità di transito nelle stazioni ferroviarie caratterizzate da forte urbanizzazione, specie in presenza di ulteriori fattori ambientali di rischio e in assenza di altre possibili misure riduttive/preventive)- fosse individuabile -sulla base delle pregresse esperienze maturate anche ai più alti livelli in ambito ferroviario, dei precedenti storici quanto a incidenti o "inconvenienti" realizzatisi, degli esiti delle conoscenze tecnico/scientifiche del settore, in ambito nazionale o internazionale- una pericolosità specifica del picchetto con riferimento alla circolazione ferroviaria nel senso sopra illustrato.

E', in altri termini, proprio la prevedibilità intesa come conoscenza o conoscibilità della pericolosità rappresentata dal "picchetto", quale possibile elemento perforante di una cisterna nell'ipotesi di un impatto conseguente al deragliamento (rischio tipico,

quest'ultimo, della circolazione ferroviaria), che nel caso di specie non appare idoneamente configurabile.

Invero, come già accennato, va escluso che la prevedibilità di detta pericolosità del picchetto potesse essere tratta, all'epoca del disastro per cui è processo, dalle norme citate dal P.M. in quanto configuranti il picchetto stesso come "ostacolo".
Si sono già indicate le valutazioni del Collegio sul punto; è da escludersi che nelle plurime circolari, disposizioni, prescrizioni tecniche indicate dal P.M. potesse individuarsi una norma cautelare che imponesse la rimozione o sostituzione dei picchetti di riferimento quale misura cautelare specificamente volta ad evitare le conseguenze dannose derivanti dal possibile impatto di una cisterna a seguito di deragliamento. Le medesime disposizioni, in quanto riferite ad un rischio affatto diverso da quello in esame nel presente processo, sono altresì inidonee a costituire il fondamento di una colpa generica, non potendo farsi derivare dalle stesse, anche laddove eventualmente si parli del picchetto come "ostacolo", la dimostrazione di una "prevedibilità" della pericolosità del picchetto medesimo, e quindi la contrarietà ad una regola di diligenza, prudenza o perizia nella condotta di omessa rimozione o sostituzione.
Analoghe osservazioni vanno avanzate con riferimento ad ulteriori richiami operati dall'Accusa, che solo in maniera suggestiva possono apparire idonei a rappresentare una pericolosità del picchetto, individuata con riferimento al rischio specifico –connesso alle possibili conseguenze dannose derivanti dall'impatto di un carro deragliato con un elemento dell'infrastruttura- ricollegato alla circolazione ferroviaria.
E' il caso del richiamo operato alla Tariffa AM del 1992 e alla Tariffa AM del 2008, relative ai costi dei lavori per la manutenzione dei picchetti o alla circolare del 1980 (l 4.43/124995) e alla circolare del 1981 (l 4. 43/114246), tutte finalizzate ad esigenze di carattere antinfortunistiche o di carattere tecnico in ordine ad aspetti manutentivi della infrastruttura, e mai riferite alla circolazione ferroviaria.

Nemmeno può ricavarsi una pericolosità del picchetto, nei termini sopra indicati, dalla eventuale preesistenza di eventi dannosi o pericolosi –pure eventualmente di modesta entità, anche nella forma dei cd. "inconvenienti" ferroviari- che in qualche modo potessero costituire un segnale di allarme dal quale trarre valutazioni in ordine ai possibili pericoli derivanti dall'impatto di una cisterna con il picchetto. L'istruttoria dibattimentale non ha invero offerto il riferimento ad alcun precedente in questo senso; testi e consulenti -

indicati sia dalla Accusa e dalle Parti civili, sia dalle Difese- si sono concordemente espressi sul punto.

In merito a detto profilo, anche il teste di p.g. Laurino (udienza dell'11.6.2014 pg. 151 e ss.) ha precisato che, nella sua significativa attività nel settore delle indagini su incidenti ferroviari, non ha mai avuto conoscenza di danni derivanti da impatti con picchetti in seguito a deragliamenti:

AVV. STORTONI - .... Innanzitutto lei ha detto, ha espresso ... al Tribunale le sue esperienze, le sue conoscenze, lei si è occupato, mi dice, di molti incidenti ferroviari e ha esperienza sia in questa materia sotto il profilo appunto della sua attività professionale sia perché, come ella ha detto, ha poi seguito sempre i consulenti, professori universitari, ha formato la sua preparazione, come ha detto lei giustamente, rubando con gli occhi, che è il modo sempre in cui ci si prepara e ha fatto parte anche di organismi e fa parte di organismi internazionali e si è occupato della sicurezza. Le ho fatto questa premessa perché le chiedo se le consta che vi siano state nella sua lunga esperienza incidenti a causa di picchetti. Incidenti a causa di picchetti intendo non che un operaio inciampi e cada sul picchetto, incidenti ferroviari derivanti da picchetti per deragliamenti.
TESTE LAURINO – No, questo è il primo che tratto.
AVV. STORTONI – Prego?
TESTE LAURINO – Da quando tratto io gli incidenti ferroviari questo è il primo.
AVV. STORTONI – Le consta che anche, visto i suoi contatti a livello europeo, internazionale, vi siano stati casi di questo tipo a livello internazionale, per quello che è a sua conoscenza ovviamente?
TESTE LAURINO – Guardi, per quello che è a mia conoscenza no, pera non lo posso escludere.
AVV. STORTONI – No, che vi siano stati nessuno di noi può escluderlo, io le chiedo se è a sua conoscenza, se ha mai sentito...?
TESTE LAURINO – Io no, no.

Allo stesso modo si è espresso il teste Chiovelli, direttore dell'ANSF all'epoca dei fatti (vd. verbale udienza del 24.6.2015, pg.207):

AVV. STILE - ....Era mai successo che un picchetto forasse, non dico una cisterna, ma forasse anche una porta o un treno, che lei sappia?
TESTE CHIOVELLI – No, non...
AVV. STILE – No.
TESTE CHIOVELLI – Che io sappia no.
AVV. STILE – Che lei sappia no. E sarà per questo che in rapporto ai picchetti l'Agenzia dopo l'incidente di Viareggio non mi risulta che abbia preso nessun provvedimento fino a quello di cui ha parlato precedentemente, che segue alla seconda relazione dell'Organismo Investigativo. E' così?
TESTE CHIOVELLI – Si, sì, confermo.
AVV. STORTOMI – Si era mai evidenziata una pericolosità dei picchetti, non per gli operai che potessero inciamparci se non erano dipinti di bianco?
TESTE CHIOVELLI – No, come...
TESTE CHIOVELLI - ...ho risposto al precedente...

D'altra parte, è emerso con chiara evidenza che mai, nella comunità tecnico-scientifica, anche dello specialistico settore ferroviario, era stata ipotizzata, prima del disastro in esame, una pericolosità dei picchetti in relazione al possibile rischio di impatto di una cisterna nella ipotesi di deragliamento.

Sul punto appaiono particolarmente significative le considerazioni espresse dallo stesso consulente della Procura, ing. Toni, laddove nella propria relazione dell'11.10.2011 (nella quale indica appunto il picchetto n. 24 come l'elemento della infrastruttura che ha cagionato lo squarciamento della cisterna) asserisce esplicitamente che "*in ambito ferroviario il picchetto non è mai stato avvertito come fattore di rischio*" (pg. 51); altresì aggiungendo che "*..la picchettazione si è dimostrata un vero e proprio fattore di rischio per la prima volta nell'incidente di Viareggio*» (pg. 52).

Affermazioni peraltro reiterate in sede dibattimentale, ove, all'udienza del 14.1.2015 (pg. 13) il consulente ha ribadito il medesimo concetto:

AVV. D'APOTE – Sì, è stato chiaro, è stato chiaro. Per quello che riguarda invece il nostro caso specifico, lei mi conferma di avere sostenuto: 1) che un'ipotesi... lei naturalmente fa l'ipotesi che lo squarcio sia attribuibile al picchetto, no? Che una pericolosità del picchetto non era mai stata apprezzata come tale né nelle Ferrovie Italiane né in genere.
C.T. P.M. TONI – Confermo, perché io non ho mai letto alcun documento dove questo risultasse, dico, per cui...
AVV. D'APOTE – Sì, no, ma al di là dei documenti.
C.T. P.M. TONI – Sì, beh, insomma... per quanto io sappia.
AVV. D'APOTE – E mi conferma naturalmente...
C.T. P.M. TONI – Glielo confermo.

Dichiarazioni dello stesso tenore sono state rese in sede dibattimentale dall'ing. Boniardi, consulente di parte civile (vd. udienza del 15.7.2015 pg. 191):

C.T.P.C. Boniardi – ....Avvocato quarta cosa: se lei mi avesse chiesto, prima dell'incidente di Viareggio, se un picchetto può sfondare una cisterna, guardi che io, in tutta onestà, le avrei detto di no, perché io sono convinto che la resistenza di questo oggetto, sotto opportune condizioni di carico è bassa.....

Il consulente in questione ha altresì significativamente aggiunto, quanto alla "percezione" della pericolosità del picchetto in ambito tecnico-scientifico prima dell'incidente di Viareggio (pg. 195):

C.T. P.C. Boniardi – Se posso, vorrei fare una precisazione relativamente a una cosa che ho detto prima. Sa perché le ho detto che se qualcuno mi avesse chiesto prima

dell'incidente di Viareggio se il picchetto era pericoloso o no io avrei detto probabilmente no? Perché a me non piace mai, a valle di un incidente, dire "eh, ma si vedeva che quello era un problema". Perché secondo me non si vede che quello è un problema. .....Perchè le considerazioni che noi facciamo a valle di un incidente sono facili da fare....

Anche il teste ing. Pavirani, Presidente della Commissione di Inchiesta di RFI per l'incidente del 29.6.2009, si è espresso nei medesimi termini all'udienza del 30.9.2015 (pg. 77):

AVV. STORTONI – Bene. Ecco, le risulta invece che si sia mai prospettato il problema di una pericolosità diversa dai picchetti, per esempio in casi di svio o cose di questo genere?
TESTE PAVIRANI – No. Mai... mai avuto visione di questi., avuto informazioni di questo tipo.
AVV. STORTONI – Le consta che nell'ambito ferroviario, per quella che è la sua esperienza, si siano manifestate preoccupazioni, si sia mai posto questo problema della pericolosità dei picchetti rispetto a possibili svii, per quanto è a sua conoscenza?
TESTE PAVIRANI – No, non ho avuto mai nessun tipo di informazione a riguardo.

La mancata configurazione del picchetto come un pericolo per la circolazione ferroviaria è stata, peraltro, anche da alcuni testi ricollegata proprio alle caratteristiche strutturali dello stesso e alle modalità di infissione al suolo, tali per cui il picchetto è sempre stato considerato, al contrario, un elemento che poteva essere facilmente abbattuto o spostato, pur in conseguenza di forze di modesta entità (di qui, peraltro, le problematiche connesse al posizionamento dei picchetti in caso di frane, smottamenti, lavori lungo i binari anche a mezzo di piccoli macchinari e la conseguente necessità di frequente manutenzione e ripristino); di talchè ne sono sempre stati valutati -come già evidenziato- unicamente gli aspetti di ostacolo per i lavoratori, di mancanza di precisione per la geometria del binario a causa della facilità di "manomissione", e di intralcio alla meccanizzazione delle lavorazioni.

Sotto questi unici profili rilevano, invero, la circolare del Ministero dei Trasporti n. 29/1959 ed il "Manuale del tecnico del binario" del 1985, anch'essi impropriamente richiamati dal PM, ad avviso del Collegio, ai fini di sostenere la natura di "ostacolo" (e quindi di pericolosità *tout court*, nella impostazione accusatoria) del picchetto.

Si legge nella indicata circolare che "*la picchettazione viene resa spesso insufficiente, e si rendono quindi necessarie periodiche revisioni e ricostruzioni parziali. La recente introduzione di mezzi meccanici per il lavoro di risanamento della massicciata ha trovato un ostacolo vero e proprio nell'esistenza dei picchetti..... al punto di doverli rimuovere*

prima di iniziare il risanamento e ricollocarli in opera al lavoro finito, operazione questa che richiede un nuovo calcolo di correzione". Si chiarisce quindi, anche in questo caso, che la rimozione del picchetto si rendeva necessaria nel corso delle manutenzioni solo per motivi tecnici ed economici, e non perché considerato un "ostacolo", e quindi un pericolo, per la circolazione ferroviaria.

Anche su questo punto appaiono, altresì, rilevanti ad esempio le dichiarazioni del teste ing. Pavirani laddove (vd. trascrizioni udienza del 30.09.2015, pgg. 35-37) -al di là delle valutazioni in ordine alla impossibilità che il picchetto possa essere identificato come l'elemento perforante nell'incidente del 29.6.2009- chiarisce comunque che il picchetto, anche in considerazione delle caratteristiche di infissione al suolo, si è sempre dimostrato, ed è quindi sempre stato considerato, un elemento facilmente abbattibile.

TESTE PAVIRANI –..... Poi ai picchetti noi non abbiamo dato, diciamo, un particolare peso, in quanto il picchetto, per il ferroviere che lavora in mezzo ai binari, sa benissimo che sono elementi diciamo per le lavorazioni intrusivi, cioè si trovano nelle zone o di interbinario o di sentiero che di solito sono utilizzate dalle macchine per lavorare, e vengono comunemente abbattuti con facilità da parte delle macchine operatrici che utilizziamo oggi per spostare traverse, per togliere spezzoni di rotaia e così via.
..... Con questi mezzi noi comunemente urtiamo questi picchetti, che chiaramente sono elementi per noi che vengono... vengono piegati con facilità, e quindi non sono presi in considerazione come elementi capaci di poter...

E' peraltro emerso in dibattimento che i picchetti di riferimento del tipo in uso in Italia, o analogo ad esso, sono largamente utilizzati anche nelle reti ferroviarie di altri Paesi europei, come si ricava dalla documentazione depositata dalla Difesa e dalle risposte inoltrate via e-mail all'ANSF dalle varie autorità interpellate (si vedano le comunicazioni inoltrate all'indirizzo dell'ing. Giuseppe Sciallis e prodotte dal P.M. all'udienza del 20.10.2014) ed in particolare da quelle di Spagna, Germania, Olanda, Romania, Regno Unito, Francia.
D'altra parte, laddove, anche nei citati Paesi europei, è stato poi previsto l'utilizzo di diverse tecnologie o modalità (come peraltro previsto dalla stessa RFI, con la già citata circolare del 1959 e con la specifica tecnica RFI TCAR ST AR 01 002), ciò non è mai stato ricollegato a ritenuti motivi di pericolosità del picchetto stesso in relazione alla circolazione ferroviaria per i rischi connessi ad eventuali impatti conseguenti ad un possibile deragliamento (quanto piuttosto alla introduzione di nuove e più avanzate

tecnologie che consentissero un più efficace sistema di controllo del binario); e non ha comportato, in ogni caso, la fisica rimozione della picchettazione precedente.

Conforme è anche il dato testimoniale. Come già sopra riportato, il teste Mele, all'udienza del 10.2.2016 (pgg. 55 e ss.) così sintetizza:

AVV. STORTONI – Sì, io volevo chiederle, ingegnere .....quando si è pensato e si è progettato... se non mi sente bene me lo dica, ingegnere... quando si è pensato e progettato di sostituire il nuovo sistema al sistema dei picchetti, una delle ragioni è stata la pericolosità dei picchetti in caso di deragliamento di un treno?
TESTE MELE – Ma non è mai stata neanche ipotizzata questa evenienza, francamente. Che io sappia, nel mondo, che conosco, delle ferrovie italiane, europee, metteteci pure mondiale, il pericolo che un treno deraglia e sbatte sul picchetto non si è mai preso in considerazione. Io li ho definiti dei birilli, non so se avete sentito.
.....
AVV. STORTONI – Che a lei... che a lei consti, ingegnere, per le sue conoscenze dirette o indirette, anche documentali, il sistema dei picchetti è usato, se non universalmente, dalla gran parte delle ferrovie, almeno europee?
TESTE MELE – Il sistema dei picchetti nasce con le ferrovie perché non c'era altro sistema illo tempore, se non quello che era quello appunto di fare delle misure manuali. Come ho detto prima, così è nato, però poi per fortuna le tecnologie sono evolute.
.....
TESTE MELE - E nel 2000, eccetera....
....
TESTE MELE - ...sono diventate disponibili tecnologie diverse, tecnologie diverse che abbiamo cercato di implementare dando quelle indicazioni con quel documento che hanno permesso un passaggio di un lavoro fatto in modo artigianale.

Allo stesso modo, anche quegli studi e consessi scientifici che, pure in Italia, hanno propugnato la sostituzione della picchettazione tradizionale con tecnologie aventi diverse caratteristiche -il riferimento è ad esempio al Convegno SIIV di Cagliari dell'ottobre 1999 (pure esso specificamente richiamato dal P.M., che ha prodotto la relativa documentazione all'udienza del 11.5.2015) intitolato "Le innovazioni tecnologiche nei metodi di tracciamento e controllo delle curve ferroviarie"- non hanno mai fatto riferimento ad una "pericolosità" del picchetto nell'ambito della circolazione ferroviaria per i rischi che ne potessero derivare in caso di impatto conseguente ad un deragliamento, ma esclusivamente, ancora una volta, alle problematiche di sicurezza –che maggiormente si ponevano con l'avvento dell'Alta Velocità- connesse al mantenimento della corretta geometria del binario, per le quali si prospettava l'opportunità di sostituire al "controllo dei difetti del binario effettuato su base relativa direttamente dal personale lungo la linea o mediante l'impiego di macchine o carrozze di misura", un "sistema di riferimento caratterizzato da coordinate di tipo assoluto"; anche nell'ambito di detto Convegno si

sottolineava, altresì, che la realizzazione di un diverso sistema di tracciamento nelle linee ad alta velocità era in grado di assicurare un migliore comfort di marcia ed una migliore e più economica manutenzione (riducendosi "l'elevato impiego di personale e di risorse economiche tipiche dei metodi tradizionali"). Nessuna indicazione veniva fornita rispetto ad una eventuale pericolosità dei picchetti in uso nelle Ferrovie in ordine alla circolazione dei treni nella ipotesi di impatti conseguenti a deragliamenti.

***

In definitiva, deve ritenersi, ad avviso del Collegio, che -sulla base di quanto emerge dal dato normativo, dalla ampia documentazione prodotta dalle parti, dalle deposizioni testimoniali e dalle considerazioni dei consulenti- non sussistono idonei elementi per reputare che, prima del disastro di Viareggio, il picchetto sia mai stato avvertito (nemmeno a livello di probabilità o anche solo di possibilità) -sulla base dell'esperienza del settore ferroviario (in relazione ai precedenti storici e in considerazione delle caratteristiche e modalità costruttive di detti elementi dell'infrastruttura), all'interno della comunità tecnico-scientifica specifica del settore, ovvero da parte di chi potesse eventualmente vantare, al giugno 2009, il maggior grado di conoscenza e preparazione in ambito ferroviario- come un pericolo per la circolazione dei treni in ordine ai rischi derivanti dall'eventuale impatto contro di esso nella ipotesi di deragliamento (quindi, nel senso di poter costituire uno strumento potenziale di taglio o lacerazione di un carro deragliato); con la conseguenza di dovere, quindi, escludere la possibilità che gli agenti potessero rappresentarsi la pericolosità (e quindi la contrarietà a norme cautelari fondate su regole di diligenza, prudenza, perizia) della condotta consistente nel mantenimento (ovvero nella mancata rimozione o sostituzione) della picchettazione tradizionale.

Pertanto, anche il riferimento al modello standard di agente -che, specie nell'ambito delle attività pericolose e soprattutto ove manchino regole cautelari codificate, assume obblighi particolarmente stringenti in ordine al dovere di acquisire tutte le conoscenze necessarie al fine di svolgere l'attività in modo da eliminare o ridurre il più possibile i rischi per lavoratori, terzi e ambiente- non consente di ritenere che, al momento della verificazione del disastro di Viareggio, gli imputati potessero validamente rappresentarsi la rischiosità della propria condotta (la mancata rimozione dei picchetti tradizionali o la loro sostituzione con altri aventi differenti caratteristiche) rispetto all'evento poi verificatosi; evento che, come già sottolineato, sebbene non debba essere rappresentato nelle proprie specifiche e

irripetibili caratteristiche, deve in ogni caso appartenere alla omogenea categoria o "classe" di eventi che la norma cautelare mira ad evitare.

D'altra parte, sulla base dei rilievi già evidenziati, non possono essere utilmente richiamate, a fondamento di un giudizio di colpevolezza degli imputati, quelle norme che fanno riferimento ad eventuali diverse problematiche di sicurezza del picchetto - connesse alla specifica funzione che esso assolve nell'ambito della circolazione ferroviaria, cioè quella di garantire una corretta geometria del binario e, quindi, la corretta interazione tra veicolo e infrastruttura (problematiche attinenti alla opportunità di una sostituzione con sistemi di riferimento assoluto, ovvero alla natura di "ostacolo" agli specifici fini antinfortunistici a tutela degli operai che lavorino lungo le linee per la loro manutenzione)- dal momento che gli eventi che dette norme cautelari mirano ad evitare sono affatto diversi da quelli derivati dalla condotta degli imputati nel presente processo (foratura di una cisterna, con conseguente fuoriuscita incontrollata di g.p.l., per effetto dell'impatto conseguente a deragliamento e ribaltamento sulla sede ferroviaria).

Ovviamente, la tematica relativa all'accertamento della responsabilità penale degli imputati in relazione alla individuazione dell'elemento della infrastruttura che ha cagionato la lesione della cisterna in data 29.6.2009 è affatto differente da quella relativa alle diverse competenze, ai poteri e facoltà, nonché agli eventuali obblighi che -a seguito della dinamica del disastro ferroviario di Viareggio e di quanto emerso dalle indagini tecnico/scientifiche effettuate (o ancora effettuabili in sede di opportuno approfondimento)- possono configurarsi in capo ad enti e istituzioni dotati di poteri normativi, impositivi, di vigilanza e di controllo, o a carico del Gestore, nella valutazione ed analisi dei potenziali rischi connessi ai vari elementi della infrastruttura -con riguardo alla ipotesi di deragliamento e conseguente impatto con una cisterna- e, quindi, nella predisposizione delle idonee misure preventive/riduttive da adottare.

7. La mancata realizzazione di strutture di contenimento e/o di confinamento quale ulteriore misura di cautela che R.F.I. doveva adottare

Nella impostazione accusatoria si fa riferimento alla previsione di una idonea separazione tra la sede ferroviaria e gli edifici residenziali circostanti -ed in particolare alla realizzazione di "barriere" o muri- quale ulteriore misura di cautela che R.F.I., nella sua qualifica di gestore della infrastruttura e di garante della sicurezza della circolazione ferroviaria, avrebbe dovuto adottare all'esito della necessaria e adeguata valutazione dei rischi derivanti dal transito per la Stazione di Viareggio di un convoglio trasportante merce pericolosa altamente infiammabile ed esplodente del tipo G.P.L. (peraltro a mezzo di carri privi di un dispositivo rilevatore di svio e alla velocità massima prevista di circa 100 km/h).

Si contesta ad una serie di imputati, più specificamente, la responsabilità in ordine ai tragici fatti del 29.6.2009, avendoli cagionati *"non proponendo, evidenziando o segnalando, ancora, come necessaria, o comunque come determinante o utile ..... la misura prudenziale di tenere adeguatamente separata la sede ferroviaria dalle contigue abitazioni e comunque, da luoghi, cose o persone estranee all'esercizio ferroviario, e comunque non disponendo, decidendo o proponendo -né contribuendo a dette attività- la realizzazione di separazioni, di barriere, di strutture di contenimento e/o di confinamento, idonee ad evitare o mitigare lo spargimento, nell'ambiente vicino, di sostanze pericolose e comunque esplodenti o infiammabili, oggetto di trasporto per ferrovia, in conseguenza di uno svio o altro analogo incidente, e pertanto, idonee ad evitare o mitigare i danni derivantine;.....".*

L'accusa assume, invero, che detta misura di cautela -qualora adottata all'esito della doverosa e completa valutazione dei rischi, ampiamente prevedibili, connessi al trasporto di merce pericolosa effettuato- avrebbe impedito che, in conseguenza della foratura della cisterna e della fuoriuscita di gas propano liquido, l'incendio e la esplosione della sostanza (anch'essi ampiamente prevedibili -tenuto conto delle ben conosciute caratteristiche del g.p.l. in termini di diffusività, infiammabilità e capacità esplodente e della esistenza di plurimi possibili fonti di innesco- ed anzi sostanzialmente inevitabili una volta verificatasi la massiccia fuoriuscita di gpl dal serbatoio) coinvolgessero le abitazioni collocate in prossimità della sede ferroviaria e da essa "non adeguatamente separate o protette"; così non determinandosi la tragica morte di trentadue persone, il ferimento di molte altre, i notevoli danni alle strutture.

a. La ricostruzione delle diverse fasi dell'incendio e delle esplosioni

La tesi del Pubblico Ministero si fonda essenzialmente sulle conclusioni delle valutazioni operate dai propri consulenti ingg. Chiavacci, Carcassi, Marotta e Mossa Verre, come argomentati in sede dibattimentale all'udienza dell'1.10.2014 e documentati nella relazione del marzo 2011 acquisita in atti (con la allegata documentazione).

I consulenti, al fine di rispondere agli specifici quesiti formulati, hanno in primo luogo ricostruito -sulla base peraltro della notevole mole di documenti, anche video e fotografici, e della attività effettuata dalla Polizia Scientifica e dagli altri operatori di p.g., nonché delle deposizioni dei numerosi testimoni (e sulla base di un codice matematico illustrato in dibattimento all'ud. dell'1.10.2014 e nella relazione, alla quale si rimanda per il dettaglio)- le diverse fasi dell'incidente conseguenti alla foratura della cisterna, con particolare riguardo alle modalità di diffusione del g.p.l. e alla successione di incendi ed esplosioni.

In sintesi, l'evoluzione dell'incidente, dal momento della formazione del foro sulla ferrocisterna, è stata ricondotta in via esemplificativa a sette fasi (come riportato alla pg. 36 della relazione):

"1. rilascio del GPL da ferro cisterna;
2. impatto del getto rilasciato col terreno (massicciata) e formazione di una pozza liquida evaporante;
3. formazione di una nube aria/GPL, alimentata dal GPL evaporante dalla pozza e da quello che si separa per flash (evaporazione repentina) dal getto liquido durante l'efflusso dal foro;
4. innesco ritardato della nube e produzione di un incendio di nube con rilascio di radiazione termica istantanea (flash fire);
5. innesco di un incendio di pozza (pool fire) in corrispondenza dell'area di rilascio;
6. sviluppo di esplosioni confinate presso alcune abitazioni in via Ponchielli e, di entità minore, presso la sede della Croce Verde;
7. successivo sviluppo di incendi localizzati in vari punti dell'area di danno."

I consulenti hanno, peraltro, chiarito che le "fasi" individuate in parte si sovrappongono cronologicamente; ciò perché il gpl (che all'interno di serbatoi come le ferrocisterne viene trasportato in fase liquida sotto pressione), laddove si verifichi -come nel caso di specie- una foratura del serbatoio, "*esce in fase liquida ma, contemporaneamente all'uscita, quindi durante la fase di getto, una parte di gpl vaporizza perché si trova in una condizione termodinamica diversa; cioè, praticamente, da una pressione interna alla ferrocisterna si trova a pressione atmosferica decisamente più bassa e una parte vaporizza. Ecco perché parliamo di "rapida vaporizzazione di una frazione": non tutto il liquido evapora*

contemporaneamente. Quindi una prima parte evapora nel momento della fuoriuscita" (ud. 1.10.2014 pgg. 25 e ss.).

Pertanto, secondo quanto ricostruito nella relazione, il getto di g.p.l. fuoriuscito dalla ferrocisterna (che trasportava complessivamente circa 45,7 tonnellate di gas propano liquido, interamente fuoriuscito dal contenitore in un tempo calcolato in complessivi 275 secondi), nel momento in cui si è trovato a pressione atmosferica, è in parte evaporato immediatamente (in una percentuale indicata nel 35%), ed in parte ha dato luogo a una pozza di liquido "*che ha continuato a sua volta a evaporare ma in maniera più lenta di quella prima fase di cosiddetto flash che era quello iniziale, cioè quello a rapida espansione nella fase iniziale*".

Si è quindi formata una nube di gpl, ovvero una miscela di aria e gpl in condizioni di potenziale esplosività, alimentata sia dal gpl che è evaporato dalla pozza e sia da quello che si è separato nella fase iniziale.

Fino ad un certo punto non vi è stato alcun innesco (per esso intendendosi una "sorgente di calore puntuale, anche di minime dimensioni…energetiche"); secondo quanto precisato dai consulenti, "*c'è stata un'uscita, c'è stata la formazione della nube, c'è stata la formazione della pozza, non c'è stato fino a un certo momento nessuno tipo di fenomenologia diversa: …né incendio né esplosione. Quindi c'è stata una fuoriuscita e una dispersione*".

Successivamente, tuttavia, -ad avviso dei consulenti, dopo 189 secondi dall'inizio della fuoriuscita del gpl dalla cisterna- vi è stato l'innesco ("innesco ritardato", appunto), prodotto da una sorgente in una zona non meglio identificata (verosimilmente "nella zona sud" per quanto essi hanno ritenuto di trarre dalle registrazioni video della stazione), così dandosi luogo al tipico fenomeno del cd. *flash fire*. In detta situazione, come precisato dall'ing. Mossa Verre a dibattimento, "*c'è una combustione all'interno di una nube di gas, come in questo caso, piuttosto violenta, con effetti termici molto rapidi e molto intensi. Quindi temperature molto alte localmente, effetti energetici notevoli, non ci sono generalmente effetti di pressione, non si sente tanto l'esplosione in queste fasi quanto l'incendio locale e tutto quello che viene investito effettivamente subisce dei danni piuttosto seri, in particolare gli esseri umani. Quindi rilascio di radiazione termica istantanea*".

Una volta innescata la nube si è innescata anche la pozza di gpl, che continuava nel frattempo ad evaporare ma che, in presenza del cd. *flash fire* e di ulteriori incendi localizzati, si è a propria volta incendiata e ha determinato il cd. *pool fire* (cioè l'"incendio di una pozza di liquido infiammabile", caratterizzato dalla produzione di fiamme di

notevole altezza), che ha dato luogo, nel caso di specie (avuto riguardo alle considerevoli dimensioni della "pozza"), ad un notevole "irraggiamento" intorno, con riferimento a numerose strutture situate nelle vicinanze.

Ne sono seguite anche una serie di "esplosioni confinate" (conseguenti all'ingresso del gpl in ambienti dotati di aperture del tipo porte o finestre) che hanno riguardato diverse strutture ed abitazioni -in specie nella adiacente via Ponchielli- molte delle quali crollate (a seguito appunto delle esplosioni cagionate dall'innesco -che può essere minimale- della miscela esplosiva all'interno di detti ambienti).

Come, quindi, specificato dall'ing. Mossa Verre, "*pozze incendiate, irraggiamento, flash fire hanno prodotto tutta una serie di altri incendi localizzati praticamente in tutta l'area che è interessata dall'incidente*".

b. La teorica ricostruzione della dinamica della "nube di gas" nella ipotesi di presenza di "barriere"

Dopo la ricostruzione delle diverse "fasi dell'incidente" e la sintesi dei danni conseguiti alle strutture e agli edifici circostanti (come peraltro ampiamente documentati in atti), i consulenti -al fine di rispondere ad altro specifico quesito del p.m.- hanno poi proceduto a tre "simulazioni", onde verificare in che modo la morfologia dei luoghi in cui si è verificato l'incidente abbia inciso sulle conseguenze dello stesso.

Più dettagliatamente, i consulenti, dopo aver definito sulla base di uno specifico codice di simulazione i parametri per tutte le singole fasi del fenomeno analizzato (rilascio di gpl, evaporazione istantanea, creazione di una pozza, creazione di una nube di gpl, dinamica della nube a seguito della interazione col terreno circostante e miscelazione con l'aria circostante, nonché interazione della nube con gli elementi strutturali presenti), hanno proceduto alla ricostruzione in via teorica di tre differenti possibili scenari incidentali, nella ipotesi di presenza di eventuali separazioni -diverse da quelle effettivamente esistenti nel giugno 2009- tra la sede ferroviaria e l'ambiente urbano circostante, in particolare in direzione di via Ponchielli e via Burlamacchi, ove si sono maggiormente concentrati i tragici fatti.

Sulla base delle predette simulazioni, i consulenti sono pertanto giunti alla conclusione che la sostituzione degli elementi di separazione in concreto esistenti (muri e recinzioni), con eventuali muri/barriere "pieni", ovvero completamente impermeabili al gas, collocati nella

medesima configurazione di quelli esistenti, non avrebbe sostanzialmente variato l'evoluzione degli eventi, dal momento che la quantità di gas che avrebbe oltrepassato detti "ostacoli" sarebbe stata ridotta -sulla base dei calcoli effettuati con le metodologie illustrate nella relazione e nei relativi allegati- solo in una minima percentuale, pari a circa il 5%.

Al contrario, l'eventuale "esistenza di muri pieni, di altezza uguale a quella prevista per le barriere antirumore (impermeabili)" -muri di altezze variabili tra i 4 e i 5 metri (come riferito in dibattimento, pg. 83) ovvero tra i 5 e i 7,5 metri (come si legge nell'all. 3 della relazione scritta, ove sono riprodotte in dettaglio le simulazioni effettuate) e costruiti per l'intero perimetro della Stazione di Viareggio- avrebbe certamente ridotto il passaggio della nube oltre la barriera: "*Dai calcoli effettuati si può stimare in questo caso una riduzione di circa l'84%, riferita alla quantità di gas che avrebbe superato la barriera, in quanto la nube sarebbe stata trattenuta sostanzialmente entro la sede ferroviaria.*" (vd. relazione c.t. del P.M.)

c. Le "barriere antirumore": ambito della norma cautelare ex L. 447/1995; la loro mancata installazione

Orbene, appare utile chiarire in via preliminare un forte equivoco che si è generato nel corso del dibattimento e che ha impegnato le parti in una accesa dialettica.

Il riferimento alle "barriere antirumore" è stato chiaramente operato dai consulenti –nella propria relazione e nella deposizione resa in dibattimento- esclusivamente in ragione della individuazione di un'altezza dei muri da inserire nelle simulazioni effettuate. In altri termini, quando hanno proceduto alla ricostruzione della ipotetica dinamica di diffusione della "nube di gas" nella eventualità della esistenza di un muro "pieno" (ovvero impermeabile al gas), i predetti consulenti hanno stabilito di individuare –quale dato da inserire nel codice matematico utilizzato a fini simulatori- una altezza pari a quella prevista in un piano predisposto da RFI ai fini della installazione delle barriere antirumore di cui alla Legge quadro n. 447/1995 e al D.M. Ambiente del 28.11.2000.

Sulla scorta di questo dato, l'Accusa ha inteso sostenere in dibattimento -sul punto articolando specifica attività istruttoria, attraverso deposito di documentazione e indicazione di testi- una responsabilità del Gestore della Infrastruttura per i fatti per cui è

processo derivante dalla mancata attuazione di dette barriere, argomentando appunto che la costruzione delle stesse avrebbe impedito o fortemente ridotto il passaggio della nube di gas, susseguente alla foratura della cisterna, e gli ulteriori effetti disastrosi che ne sono derivati.

A detti fini è stata, altresì, specificamente richiamata una missiva datata 17.10.2001 - indirizzata alla "Spett.le FF.SS. Piazza Unità d'Italia, Firenze" e pervenuta all'allora Direzione Compartimentale di Firenze - con la quale gli abitanti di via Ponchielli -alcuni dei quali poi tragicamente deceduti nel disastro per cui è causa- chiedevano la installazione di dette barriere; la lettera (acquisita in atti il 28.5.2014), così recita: *«Gli abitanti di Via Ponchielli che sottoscrivono in calce la presente, considerando che il transito di numerosi convogli nell'arco delle 24 ore creano rumore notevole, stante la breve distanza fra abitazioni e strada ferrata, chiede a codesta Amministrazione l'adozione di barriere architettoniche antirumore»*.

Ebbene, la impostazione dell'Accusa va in questa parte certamente disattesa, dovendosi sul punto condividere le valutazioni difensive in tema di ricostruzione dell'illecito colposo.

Come già ricordato, è principio di carattere generale quello secondo il quale, affinchè possa delinearsi una responsabilità per colpa, non è sufficiente accertare sul piano meramente causale che dalla condotta inosservante di una certa cautela sia derivato un determinato evento lesivo, ma occorre che quell'evento costituisca la concretizzazione dello specifico rischio che la cautela disattesa era finalizzata a prevenire o ad evitare.

Orbene, appare del tutto chiaro che le norme che prescrivono l'adozione di barriere antirumore (in particolare, il richiamato art. 10 co.5 della L. n. 447/1995) sono volte a tutelare *l'ambiente esterno* e *l'ambiente abitativo* dall'*inquinamento acustico* (come si legge nell'art. 1 della predetta legge, ove ne vengono indicate le finalità, e come chiaramente desumibile dalla sua *ratio*); e quindi mirano a prevenire rischi affatto diversi da quelli connessi all'eventuale deragliamento di un treno che circola sulla rete ferroviaria trasportando sostanze pericolose (foriero di conseguenze che in nessun modo possono ritenersi rientranti nella "classe" e tipologia di eventi che le norme in esame hanno *lo scopo* di evitare).

Invero, appare chiaro che le barriere antirumore sono previste e devono essere progettate per abbattere i livelli di rumore immessi, nel caso del trasporto ferroviario, dal transito dei treni nelle aree circostanti la ferrovia e non, quindi, per tutelare il medesimo ambiente e i soggetti ivi presenti da pericoli di altro genere. Anche la scelta del tipo di "barriera" o di

protezione da installare -ad esempio in relazione ai materiali da utilizzare- va operata, quindi, in funzione di elementi (area da proteggere acusticamente e prestazioni fonoisolanti che si intendono ottenere per ridurre i limiti in quelli normativamente previsti) del tutto differenti da quelli che devono essere tenuti presenti in relazione ai pericoli connessi alla circolazione ferroviaria e derivanti da rischi tipici, quali ad esempio una collisione o uno svio (con tutte le ulteriori possibili e prevedibili conseguenze).
Non è, pertanto, sulla base della normativa richiamata che può essere fondato un eventuale rimprovero colposo per i fatti di cui è processo.

***

D'altra parte, va evidenziato come la mancata installazione delle barriere antirumore vada ricollegata ad una pluralità di inadempienze e ritardi che non sono riferibili, nel caso di specie, a RFI.

Anche questo argomento, peraltro -si deve con forza sottolineare- è sostanzialmente irrilevante al fine di delineare una eventuale responsabilità di RFI in ordine alla specifica contestazione in esame (ovvero la *"omessa realizzazione di separazioni, di barriere, di strutture di contenimento e/o di confinamento, idonee ad evitare o mitigare lo spargimento, nell'ambiente vicino, di sostanze pericolose e comunque esplodenti o infiammabili, oggetto di trasporto per ferrovia, in conseguenza di uno svio o altro analogo incidente"*); e tuttavia si intende in questa sede farvi accenno in quanto anche su di esso si è profusa in dibattimento la Pubblica Accusa, e di riflesso, si sono concentrate le Difese.
Dalla deposizione di alcuni testi (ad es. i testi di p.g. Zallocco, La Spina, Laurino ed il teste della difesa Firmi) e dalla documentazione in atti (in particolare quella prodotta alle udienze del 16.7.2014 e 20.5.2015) è stato possibile ripercorre l'iter amministrativo in materia nei termini che seguono.
La legge quadro n. 447/1995 prevede che le società e gli enti gestori di servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture attuino piani di contenimento e di abbattimento del rumore nella ipotesi di superamento dei valori limite (stabiliti per la infrastruttura ferroviaria dal DPR 459/98 e dal DM Ambiente del 29.11.2000).
Gli enti gestori devono pertanto redigere una *mappatura acustica* (così provvedendo ad individuare le aree dove è stimato o è stato verificato il superamento dei limiti) e, quindi, un *piano di risanamento acustico* (con la indicazione degli interventi finalizzati al contenimento e abbattimento del rumore; le modalità, i tempi e i costi di realizzazione; il

grado di priorità di esecuzione di ciascun intervento), da trasmettere agli enti locali interessati (Ministero Ambiente, Regione e Comuni).

Orbene, si evince dagli atti che, nei termini assegnati, RFI provvedeva alla mappatura acustica e alla redazione del piano di risanamento acustico e che, in data 1.7.2004, la Conferenza Unificata Stato-Regioni approvava uno stralcio relativo agli interventi dei primi quattro anni del piano di risanamento acustico predisposto da RFI, nel quale figurava anche, per il comune di Viareggio, la zona della Stazione ed in particolare la via Ponchielli poi interessata dai tragici fatti del 29.6.2009 (ove erano previste barriere di altezza variabile tra i 2 e i 7,5 metri come si evince dal documento "specifica intervento barriera antirumore" codice intervento –CI- 046033012, acquisito in atti il 16.7.2014).

Tuttavia, la Regione Toscana modificava -in base all'art. 3 co.3 DM 29.11.2000- la graduatoria proposta da RFI, definendo una nuova graduatoria di interventi per i primi quattro anni (2004/2007), tra i quali non veniva ricompreso quello riguardante il Comune di Viareggio; graduatoria che riceveva, poi, il previsto "nulla osta" ministeriale in data 9.4.2008, dandosi così avvio alla ulteriore "fase progettuale".

In proposito, nella propria nota dell'11.5.2010 la Regione Toscana chiariva che la mancata inclusione del Comune di Viareggio nelle priorità di interventi previsti per i primi quattro anni del Piano di contenimento e abbattimento del rumore predisposto da RFI ai sensi del DM 29.11.2000 era stata determinata dalla circostanza che il Comune medesimo non aveva proceduto alla redazione e approvazione del proprio piano comunale di classificazione acustica; sicchè, come previsto anche dalla normativa regionale (L. n.89/1998), la Regione Toscana aveva provveduto a modificare l'elenco delle priorità degli interventi, posticipando quelli relativi ai Comuni "inadempienti" e sostituendoli con altri.

Nel dicembre 2009, peraltro, la Regione Toscana chiedeva a RFI di aggiornare la graduatoria degli interventi non ancora approvati dalla Conferenza Unificata Stato-Regioni (quindi per gli anni successivi al quarto), con l'inserimento della barriera antirumore nella zona del Comune di Viareggio in questione.

d. Il D.P.R. 753/1980 in materia di separazione della sede ferroviaria dalle proprietà laterali.

Del pari non pertinente, ad avviso del Tribunale -nell'ottica di configurare una eventuale responsabilità colposa degli imputati facenti parte della società RFI per la mancata costruzione di barriere, muri o, comunque, strutture di separazione o contenimento- è il richiamo operato dalla Pubblica Accusa (e da alcune Parti Civili nelle proprie conclusioni) alla disposizione di cui all'art. 36 del d.p.r. 753/1980, secondo la quale "*Le ferrovie in sede propria sono separate dalle proprietà laterali e dalle strade con siepi, muri o altro tipo di recinzione stabile ove, a giudizio delle aziende esercenti, sia ritenuto necessario ai fini della sicurezza dell'esercizio……Le chiusure sono stabilite nell'esclusivo interesse delle ferrovie e degli altri servizi di pubblico trasporto e nessuna opposizione o pretesa potrà essere avanzata dai terzi in dipendenza della messa in opera di recinzioni da parte delle aziende esercenti*…..".

La norma, peraltro, ha sostituito la precedente analoga disposizione di cui all'art. 81 del R.D. n. 1447/1912 secondo la quale "*Le ferrovie principali sono separate dalle proprietà laterali e dalle strade ordinarie con siepi vive, muri od altre specie di chiusura stabile e permanente, dove le condizioni della ferrovia non siano tali da impedire l'accesso delle persone e degli animali. E' però in facoltà dell'Ispettorato compartimentale…di autorizzare la soppressione totale o parziale delle chiusure in quei tratti nei quali ciò sia compatibile con la sicurezza dell'esercizio. Per le ferrovie pubbliche le chiusure sono stabilite nell'esclusivo interesse della ferrovia*".

Ebbene, anche in questo caso, deve ritenersi che la *ratio* della norma (inserita nel titolo III "Disciplina delle separazioni delle proprietà laterali dalla sede ferroviaria e di altri servizi di trasporto, delle servitù e dell'attività di terzi in prossimità della sede ferroviaria ai fini della tutela della sicurezza dell'esercizio") non consenta di identificare la stessa quale fonte di un obbligo per RFI di erigere muri o barriere -del tipo di quelli ipotizzati dal P.M.- al fine di preservare la collettività, e più specificamente i soggetti che si trovano in prossimità della sede ferroviaria, dai rischi connessi al trasporto delle merci pericolose, ed in particolare dai rischi derivanti dal deragliamento di un convoglio ferroviario e dalle ulteriori prevedibili conseguenze di danno; rispondendo essa, invece, alla diversa e specifica necessità di confinare e limitare l'infrastruttura, e quindi la sede ferroviaria, rispetto a pericoli provenienti dall'esterno.

La lettura della norma in primo luogo (oltre che la collocazione sistematica) induce, ad avviso del Collegio, a ritenere che scopo della stessa è la tutela dell'esercizio ferroviario ("*Le chiusure sono stabilite nell'esclusivo interesse delle ferrovie*"); tant'è che la scelta in ordine alla tipologia di recinzione -un muro "pieno", una cancellata, una rete metallica, una siepe o altro tipo di recinzione- è da ricondurre alla valutazione in merito al tipo di interferenza che i terzi confinanti con la proprietà ferroviaria possano avere nei confronti della sede ferroviaria.

D'altra parte, anche le successive norme collocate nel medesimo titolo autorizzano a concludere che lo scopo della disposizione in questione -e quindi la finalità cautelare ad essa sottesa- sia appunto quello di proteggere la sede ferroviaria dalle interferenze che dall'esterno possano arrecare pregiudizio o pericolo alla circolazione ferroviaria.

Particolare rilievo assumono ad esempio, in questa prospettiva, l'art. 39 (che fa divieto di installare o mantenere su fabbricati, strade o opere varie, sorgenti luminose colorate bianche o abbaglianti che, a giudizio degli organi del gestore possano confondersi con i segnali ferroviari o comunque ostacolarne la esatta valutazione), nonché la previsione di cui all'art. 40 (secondo il quale "*Nei casi di nuovi insediamenti abitativi o industriali adiacenti alle ferrovie è fatto obbligo ai proprietari di provvedere, ai fini della sicurezza pubblica e dell'esercizio ferroviario, alla preventiva idonea recinzione dei terreni stessi in prossimità della sede ferroviaria*", peraltro aggiungendosi che "*....in caso di mancata osservanza della disposizione... le aziende esercenti potranno provvedere esse stesse alla recinzione*" a spese dei trasgressori); e quelle di cui agli artt. 41-43 (che vietano il pascolo di bestiame non custodito nelle vicinanze delle ferrovie, al fine di "impedirne l'entrata nella sede ferroviaria", altresì imponendo ai soggetti che svolgono attività di pascolo ed allevamento di recintare i terreni adiacenti alle strutture ferroviarie, in modo da "impedire che il bestiame si introduca nella stessa").

Anche in questo caso, pertanto, l'obbligo della costruzione di un muro o una barriera del tipo di quelli indicati dal P.M. -in ipotesi idonei ad impedire il passaggio della nube di gas ed i conseguenti incendio ed esplosione- non può derivare da detta normativa, in quanto i pericoli e i danni connessi ad un possibile deragliamento non costituiscono il rischio che la cautela in esame è finalizzata a prevenire o ad evitare; con la conseguenza che un eventuale rimprovero colposo per i fatti del 29.6.2009 non può trovare fondamento nella indicata previsione di legge.

***

Analogamente deve dirsi per la richiamata disposizione ex art. 49 d.p.r. 753/1980, secondo la quale "*Lungo i tracciati delle linee ferroviarie è vietato costruire, ricostruire o ampliare edifici o manufatti di qualsiasi specie ad una distanza, da misurarsi in proiezione orizzontale, minore di metri trenta dal limite della zona di occupazione della più vicina rotaia*"; e per le connesse disposizioni di cui agli artt. 47, 51, 60 e 61 in ordine ai doveri e ai poteri dei Comuni e dei Gestori delle Infrastrutture (per questi ultimi anche in ordine ad eventuali richieste di demolizione o di adeguamento dei fabbricati).

Nel caso specifico, peraltro, non vi è alcun concreto riferimento negli atti ad ipotesi di "nuove costruzioni", "ricostruzioni" o "ampliamenti" di edifici coinvolti nel disastro, ed in relazione ai quali pertanto la richiamata norma ex art. 49 dovrebbe -nella ipotesi di accusa- trovare applicazione.

Nella documentazione prodotta dal P.M. (in particolare quella acquisita all'udienza del 16.7.2014 in esito alle indagini del teste di p.g. Zallocco Alfredo, tenuto altresì conto della nota del Comune di Viareggio in data 15.11.2010) si fa esclusivo riferimento ad un permesso di costruire e a due sanatorie rilasciati dal Comune di Viareggio e relative ad ampliamenti di abitazioni già esistenti nella via Ponchielli (quelle di Germani Marino e di Pucci Mario). In proposito, peraltro, emerge dalla documentazione che nell'ambito dei predetti procedimenti non era stata in alcun modo coinvolta RFI (non è stato, invero, chiarito se si rientrava o meno nella "fascia di rispetto", né il dato si evince dalla documentazione); e che, nel procedimento relativo alla richiesta di sanatoria presentata dal Germani con riferimento ad un manufatto ad uso ripostiglio e garage annesso alla principale abitazione, il Gestore (interpellato per il rilascio di un eventuale nulla osta in deroga, ex art. 60) esprimeva "parere sfavorevole", altresì richiedendo la demolizione di una parte del manufatto.

e. Mancata costruzione di muri o barriere come inosservanza della doverosa misura di cautela da individuarsi all'esito della corretta analisi dei rischi.

Esclusa la riferibilità alla normativa sopra richiamata, il fondamento della eventuale responsabilità per la mancata installazione di muri o barriere aventi le caratteristiche indicate dai consulenti del P.M. va ricercato, ad avviso del Collegio, negli obblighi facenti

capo a RFI quale gestore della infrastruttura e soggetto garante della sicurezza della circolazione ferroviaria, come ampiamente illustrati e richiamati; e, quindi, nel generale dovere di cautela, nelle specifiche norme in materia antinfortunistica, nonchè nelle disposizioni di carattere nazionale e comunitario in materia di sicurezza ferroviaria, e in particolar modo nel D. Lvo 162/2007 (ove si ribadisce la piena responsabilità del Gestore "per la propria parte di sistema" e lo scopo del S.G.S.), che prescrivono all'imprenditore/datore di lavoro, ancor più ove si tratti di attività pericolosa -e, nel caso di specie, al gestore dell'infrastruttura- il controllo di tutti i rischi connessi all'esercizio della propria attività -attraverso una analisi completa e documentata, con la conseguente individuazione, predisposizione e adozione delle necessarie misure preventive/riduttive- a tutela della salute e della incolumità dei lavoratori, dei terzi, della collettività e dell'ambiente.

Sotto questo profilo, va certamente ribadito che -come peraltro già ripetutamente evidenziato- tra gli elementi e fattori di potenziale pericolo che il Gestore doveva considerare nell'ambito della completa valutazione dei rischi cui era tenuto -al fine di individuare le idonee e doverose misure di cautela- figurava senza dubbio quello della estrema vicinanza di immobili residenziali e abitazioni rispetto alla sede ferroviaria della Stazione di Viareggio; elemento, questo, perdurante da svariati anni e sicuramente noto a RFI: sotto questo profilo, la lettera degli abitanti di via Ponchielli in data 17.10.2001, può essere -*ex pluribus* (rilevando sul punto la copiosa documentazione di mappe, planimetrie, fotografie, immagini aerofotogrammetriche, oltre che la conoscenza che il vario personale di RFI poteva e doveva avere dei luoghi)- certamente richiamata.

Sicchè -va detto per inciso-, pur laddove si volesse intendere riferito il concetto di incolumità pubblica tenuto presente dalla norma ex art. 36 d.p.r. 753/1980 come comprendente anche i danni che all'esterno possono derivare dalla circolazione ferroviaria (secondo quanto sostenuto dai PP.MM. e da alcune Parti Civili), in concreto la scelta dell'elemento di separazione -siepe, recinzione, muro- da parte di RFI, sulla base della detta disposizione, avrebbe comunque dovuto essere fatta all'esito di una complessiva valutazione di tutti i rischi connessi alla circolazione ferroviaria, ed in particolare al trasporto di merci pericolose (con riferimento, peraltro alle varie tipologie di merce transitante per la Stazione, e alle loro variegate e differenti caratteristiche di diffusività, infiammabilità, tossicità).

E' l'analisi e valutazione dei rischi connessi al trasporto che deve, quindi, anche in questo caso e per questa parte, guidare la individuazione e adozione della misura cautelare

adeguata. Ed, invero, in tal senso risulta formulata, coerentemente, la contestazione mossa agli imputati nei capi di imputazione di cui in epigrafe (al di là degli argomenti che la pubblica Accusa, e quindi le altre parti, hanno inteso affrontare in dibattimento o alla normativa specifica che hanno ritenuto di richiamare).

***

Tuttavia, alla luce delle emergenze dibattimentali e delle stesse dichiarazioni dei consulenti del P.M., il Tribunale non ritiene di poter condividere la impostazione accusatoria in ordine alla misura di cautela *de qua*, non essendovi elementi idonei ad affermare che la costruzione di muri "pieni" dell'altezza di 4/5 metri (gli unici che avrebbero avuto efficacia fortemente riduttiva delle conseguenze dannose derivanti da incendio ed esplosione del g.p.l. fuoriuscito dalla cisterna il 29.6.2009, secondo le conclusioni degli ingg. Carcassi, Chiavacci, Marotta e Mossa Verre, come relazionate in atti) dovesse individuarsi -all'esito della necessaria valutazione effettuata ex ante dall'imprenditore/datore di lavoro- quale misura che il gestore della infrastruttura ferroviaria era tenuto ad adottare, in conformità al proprio dovere di prevenire o ridurre le conseguenze dannose derivanti dalla circolazione ferroviaria, ed in specie dal trasporto di merci pericolose.

Come chiarito dagli stessi consulenti della pubblica accusa, la esistenza di muri o barriere del tipo ipotizzato avrebbe comportato rischi di altro tipo e di difficile quantificazione: invero, essi avrebbero sostanzialmente trattenuto la nube di gas all'interno della sede ferroviaria, con la conseguenza che la stessa "*....si sarebbe potuta evolvere interessando altre parti di territorio, quali la sede della stazione di Viareggio, con effetti di difficile quantificazione*", come evidenziato nella relazione di consulenza; ingenerandosi così potenziali ulteriori rischi in ordine all'eventuale coinvolgimento delle altre ferrocisterne facenti parte del convoglio (anch'esse trasportanti g.p.l.).

In dibattimento i consulenti hanno chiarito come, per effetto del riscaldamento o "irraggiamento" derivante dall'incendio della nube di gas trattenuta all'interno delle "barriere", vi fosse il concreto rischio di un cd. BLEVE: ovvero un fenomeno per il quale, quando un serbatoio contenente gas liquefatto per compressione (come appunto il gpl) cede e si fessura a seguito dell'eccessivo riscaldamento, la sostanza presente nel serbatoio fuoriesce evaporando in maniera violenta e istantanea, con conseguenti esplosione della cisterna (per effetto della sostanza ancora presente all'interno) e incendio del gas fuoriuscito.

Sul punto, così si è espresso l'ing. Marotta (pg. 70 del verbale di udienza dell'1.'10.2014):

- P.M. AMODEO – ..... il treno trasportava 14 ferrocisterne, una è andata bruciata, c'era o no il pericolo che prendessero fuoco anche le altre 13?
- C.T. P.M. MAROTTA – Nella fenomenologia degli eventi che possono accadere, rimanendo nell'ambito del gpl, vi è quello del bleve..... un fenomeno che è in assoluto il più temuto nell'ambito del gpl e consegue all'irraggiamento per un certo tempo di cisterne .... contenenti appunto il gas in pressione liquefatto. Cioè avviene una situazione di questo tipo: per l'effetto appunto dell'irraggiamento prolungato, mi riferisco quindi per esempio delle ferrocisterne che erano coinvolte perché subivano l'irraggiamento, il gpl che è all'interno subisce ovviamente un riscaldamento conseguente al riscaldamento del fasciame esterno della cisterna. Quando il riscaldamento del fasciame è tale per cui le condizioni meccaniche cominciano a essere non più quelle ottimali per contenere la pressione del gas all'interno e quando la temperatura del gpl interno supera un valore che si può anche stimare, e non è molto alto questo valore di temperatura, tutto il volume di liquido presente all'interno del contenitore cambia immediatamente di fase e quindi si trasforma in vapore. O meglio direi in gas, perché a quel punto non è più nemmeno comprimibile. Cosa succede? Succede che il contenitore si rompe, si rompe ovviamente con effetto drammatico perché c'è un collasso strutturale, di solito si divide in due pezzi grosso modo che vengono sparati a distanza anche dell'ordine di decine di metri e più, e successivamente, trattandosi di gas infiammabile, si innesca un fenomeno drammatico che è quello della accensione della nube di gas che è fuoriuscita dal serbatoio, ormai gas perché di liquido non ce n'è più. Questo fenomeno ha questa caratteristica, che la concentrazione di gas all'interno di questa nube è molto alta e quindi la nube brucia soltanto all'esterno. La combustione della nube all'esterno riduce la densità della nube stessa che comincia a galleggiare in aria. Quindi è un fenomeno che non è istantaneo, è un fenomeno che dura abbastanza per creare dei danni da irraggiamento importanti. Quindi questo fenomeno è il fenomeno maggiormente temuto nell'ambito degli impianti che trattano il gpl e direi che tutte le normative nell'ambito, per esempio, dei rischi di incidenti rilevanti hanno sempre teso a prevedere degli accorgimenti tecnici atti a evitare che si verifichi questo fenomeno.

Si legge altresì (nell'all.3 alla relazione pg. 24) che "*La nube generata dal rilascio non potendo espandersi liberamente fuori della sede ferroviaria tende ad espandersi nelle due direzioni libere provocando un'estensione della nube molto maggiore in queste direzioni e con concentrazioni a loro volta maggiori. L'estensione della nube con concentrazioni superiori al campo di infiammabilità è inoltre indice della capacità della nube stessa di bruciare per periodi di tempo più lunghi al momento dell'ignizione*".

In altri termini, l'adozione di detta misura da parte di RFI avrebbe potuto esporre a maggiori rischi -peraltro di difficile quantificazione secondo gli stessi consulenti- non soltanto i soggetti presenti nelle abitazioni limitrofe alla sede ferroviaria, ma altresì i lavoratori e gli altri soggetti (viaggiatori o terzi estranei) che si fossero trovati all'interno della Stazione.

Invero, la adozione della misura in questione non avrebbe escluso la possibilità che la espansione della nube di gas potesse coinvolgere altre parti di territorio (la difesa ha avanzato la ipotesi di una diffusione all'esterno della stazione attraverso, ad esempio, la insinuazione nei sottopassaggi, che i consulenti, sentiti in dibattimento, non hanno potuto escludere: vd. trascrizioni del verbale di udienza pg. 157); e avrebbe, in ogni caso, potuto interessare in misura più violenta la sede della Stazione di Viareggio -in essa concentrandosi la "nube di gas"- con i conseguenti rischi connessi alla presenza di altre tredici cisterne (a propria volta costituenti autonome fonti di rischio connesse ai pericoli di incendio ed esplosione, con la potenziale produzione di ulteriori conseguenze dannose dall'analogo o maggiore carattere catastrofico); con la ulteriore esposizione a notevolissimi pericoli non solo per la collettività dimorante nelle zone limitrofe alla sede ferroviaria, ma altresì di lavoratori, viaggiatori e terzi che fossero presenti all'interno della Stazione; soggetti, anche questi ultimi, di cui l'imprenditore/datore di lavoro deve egualmente tutelare la salute e la incolumità.

D'altra parte, se è vero che il datore di lavoro non può e non deve adottare misure a tutela dei lavoratori che spostino all'esterno il rischio generato dalle attività svolte nel "luogo di lavoro" (art. 18 lett. q T.U. 81/2008), è altrettanto vero che non può esigersi dallo stesso la adozione di misure che, con la finalità di tutelare la collettività (da quei rischi che, generati nell'ambiente di lavoro, tuttavia non rimangano in esso confinati ma si trasferiscano all'esterno), possano determinare o aggravare un rischio per i lavoratori, gli utenti o i terzi presenti all'interno del "luogo di lavoro" (nel caso di specie, all'interno della Stazione ferroviaria).

Sulla base di dette considerazioni, la misura indicata in contestazione non può idoneamente configurarsi, ad avviso del Collegio, come una misura preventiva o mitigativa che il gestore doveva individuare all'esito della doverosa analisi dei rischi e quindi predisporre ai fini di tutela di lavoratori, terzi, collettività ambiente; invero, nelle stesse valutazioni dei consulenti del P.M., il rischio, in ipotesi, non viene eliminato, ma potrebbe essere meramente trasferito in altra parte della sede ferroviaria; con la possibile creazione di ulteriori analoghi rischi e pericoli suscettibili di determinare conseguenze di entità egualmente catastrofica.

D'altra parte, va sottolineato che gli stessi consulenti del P.M. non hanno individuato nella costruzione di barriere del tipo ipotizzato (muri pieni dell'altezza di 4/5 metri) una

doverosa (in quanto di sicura efficacia, in una valutazione ex ante) misura di carattere preventivo/riduttivo, avendo chiarito di essersi limitati, nel proprio elaborato, a rispondere -sotto il profilo di una verifica ex post- ad uno specifico quesito del P.M. in tal senso.
Analogamente, anche quei consulenti delle Parti Civili che si sono occupati dello specifico tema della valutazione del rischio (ingg. Orsini e Boniardi, in particolare), non hanno ritenuto di individuare la costruzione di tali "barriere" o "muri" come una idonea ed efficace misura di contenimento del rischio.

Del resto, è emerso chiaramente in dibattimento come, neanche a livello scientifico, tecnico o progettuale, nè da parte dei diversi organismi nazionali e internazionali in materia di sicurezza ferroviaria, sia mai stata indicata quale misura preventiva/protettiva la costruzione di tali tipi di "separazioni".

La circostanza è stata ribadita dall'ing. Chiovelli all'ud. del 24.6.2015 pg. 210:

AVV. STORTONI – Grazie. Un'ultima cosa, o penultima, forse addirittura ultima. Successivamente all'incidente si è posto il problema di dotare le ferrovie di barriere protettive in tutti i punti in cui attraversano centri abitati?
TESTE CHIOVELLI – Guardi, non strettamente legato all'incidente, in generale questo è un tema che è stato anche sollevato per altri motivi, sempre connessi con la sicurezza. Mi riferisco ai casi di investimenti di persone che si introducono all'interno del sedime ferroviario. Ci sono state diciamo delle... anche un'interlocuzione fra l'Agenzia e Rete Ferroviaria Italiana su questi aspetti relativi alla recinzione in generale, in generale. Direttamente connessi con l'incidente di Viareggio no.
AVV. STORTONI – In tema di queste protezioni, che peraltro in parte sono già previste, sono protezioni delle ferrovie rispetto a immissioni dall'esterno, persone che possono entrare, animali che possono entrare, cioè sono previste protezioni per proteggere la ferrovia dall'esterno o per parare eventuali svii di treni?
TESTE CHIOVELLI – Ma, sostanzialmente si tratta di rendere il sedime ferroviario non interferente con – passatemi il termine - il resto del mondo, in materia tale da garantire... da proteggere la ferrovia.

Analogamente il teste della difesa, ing. Firmi (ud. 30.9.2015 p.154):

AVV. STORTONI - La domanda è proprio questa, allora. Lo ha già detto, vorrei che lo precisasse. Per la sua esperienza nazionale e internazionale, eccetera, e in base alle qualifiche che riveste e all'attività che ha svolto, sarò brutale, ha mai sentito che a qualcuno -ovviamente mi riferisco che
si occupa di materia ferroviaria - sia venuto in mente barriere di questo tipo, per quello che a lei consta?
TESTE FIRMI - No.
.....

AVV. STORTONI - Le consta che siano state invece ipotizzate e studiate delle barriere tali da contenere gli effetti che possono derivare da uno sviamento dei treni?
TESTE FIRMI - No. No, nella mia esperienza non ho mai... non sono mai venuta a conoscenza né diciamo di... né di norme, né di disposizioni, né di progetti che si siano interessati diciamo su questo... su questo aspetto. Di fatto pensare di proteggere le aree circostanti dagli effetti di un evento come quello di cui parliamo, diciamo, è sostanzialmente impossibile, direi. E anche se fosse possibile, l'efficacia sarebbe tutta da verificare. Impossibile perché sappiamo bene che la ferrovia, la rete ferroviaria, la nostra rete, che è di oltre 16.000...».

f. La ipotesi di accusa: la costruzione di muri "pieni" avrebbe impedito o fortemente ridotto le gravissime conseguenze derivanti dall'incendio e dalle esplosioni

Va peraltro ulteriormente evidenziato che, ad avviso del Collegio, la ricostruzione dei consulenti -secondo la quale la esistenza di muri siffatti avrebbe comportato, nel caso di specie (avuto riguardo a tutte le concrete condizioni in cui si è verificato l'incidente) una considerevole riduzione del passaggio della nube oltre la barriera- presenta alcuni elementi di criticità, che non consentono di ritenere adeguatamente provata la ipotesi di accusa sotto il dirimente profilo della dimostrazione "controfattuale".

Gli elementi di criticità della dimostrazione offerta dai consulenti sono stati in parte rilevati dagli stessi ingegneri, i quali hanno in primo luogo sottolineato la difficoltà della valutazione richiesta dal P.M. con la elaborazione del quesito ad essi sottoposto, trattandosi di ricostruire un *fenomeno complesso, relativo allo sviluppo della nube nella fase successiva alla rottura della ferrocisterna e antecedente al primo innesco*, articolatosi in diversi momenti; altresì sottolineando come detto fenomeno sia, in tutta la sua complessa evoluzione, *influenzato dalle condizioni atmosferiche (velocità e direzione del vento, temperatura e umidità dell'ambiente) presenti al momento dell'incidente* (così si legge nella relazione a pg. 59).

I consulenti hanno, d'altra parte, sottolineato come la fondatezza della conclusione dipenda fortemente dall'attendibilità dei *parametri di simulazione per la definizione dell'input* ricostruiti all'esito di detta complessa valutazione: all'ud. dell'1.10.2014 (pg. 157 e ss.) l'ing. Carcassi così ha precisato:

AVV. STORTONI – Non so se lei o il suo collega ci hanno detto prima che è stata ipotizzata la presenza, si è fatta l'ipotesi di una barriera per tutta la stazione e in questo caso quella barriera avrebbe avuto un effetto di protezione rispetto all'uscita dei gas dalla zona dei binari e avrebbe impedito, per 85% questa fuoriuscita che poi dopo invece si è verificata.
C.T. P.M. CARCASSI – No no non è così. C'è scritto che il modello applicato alla simulazione 1 e alla simulazione 3 dà questo risultato.
AVV. STORTONI – Allora se noi assumiamo come attendibile, come io credo...
C.T. P.M. CARCASSI – Se lei assume come attendibile la simulazione 1 allora quello che dice lei è vero. Se lei assume.
AVV. STORTONI – Non mi sono spiegato. Se assumiamo come valida la simulazione 3, mi pare di avere letto e di avere capito che delle barriere alte 4 o 5 metri avrebbero impedito la fuoriuscita nella zona esterna di una notevolissima quantità di quel gpl che, a me pareva di avere letto, dell'ordine dell'85% o 80 o quello che è.
C.T. P.M. CARCASSI – I modelli in relativo dicono così.
AVV. STORTONI – E quindi avrebbe costituito, come dire, un elemento di sicurezza rispetto all'esterno rispetto all'uscita di quel gas?
C.T. P.M. CARCASSI – I modelli in relativo dicono così.

Ancora, i medesimi consulenti hanno evidenziato -sia nell'elaborato scritto, sia in dibattimento (pg. 129 e ss.)- che la simulazione effettuata con il metodo matematico è stata in qualche modo parziale, in quanto ha analizzato il fenomeno della propagazione del gpl/incendio/esplosione –nell'ottica della ricostruzione teorica del possibile scenario incidentale nella ipotesi di esistenza di un muro come sopra indicato- soltanto con riferimento ai primi 189 secondi dal rilascio di gpl, ovvero fino al momento dell'innesco come verificatosi in data 29.6.2009 (rilascio peraltro durato circa 275 secondi fino al completo svuotamento della cisterna).

Non vi sono, pertanto, evidenze di tipo scientifico in ordine al potenziale comportamento della nube –pur nelle medesime condizioni in concreto verificatesi- con riferimento all'ulteriore gas ancora in fase di fuoriuscita. I consulenti hanno chiarito che sono stati presi in esame, sotto il profilo temporale, 60 secondi occorrenti per l'"assestamento" del metodo di simulazione, e ulteriori 189 secondi, ovvero quelli in concreto intercorsi, sulla base della loro ricostruzione, tra l'inizio della fuoriuscita del g.p.l. e il momento dell'innesco; senza alcun riferimento agli eventi successivi, ed in particolare agli incendi sviluppatisi in un secondo momento.

Così si è espresso l'ing. Carcassi all'ud. dell'1.10.2014 (pg. 80):

C.T. P.M. CARCASSI – ..... La simulazione è stata fatta per i famosi 190 secondi, è stato il tempo in cui... Perché queste sono simulazioni solo di diffusione, non simuliamo ovviamente gli incendi successivi, quindi trattiamo soltanto del(la) *dispersione, non trattiamo né del flash fire né delle altre cose, fino all'innesco... .....*

Il medesimo consulente ha aggiunto altresì (pg. 86):

C.T. P.M. CARCASSI – Per quanto riguarda questa parte poi c'era, nel quesito, non so se interessa, come eventuali barriere, distanze di edifici avrebbero in qualche modo... ecco noi nella parte, onestamente diciamo che questa valutazione non è facile farla perché dipende troppo dall'esistenza o non esistenza di determinate barriere in funzione poi della distanze e degli effetti
anche perché noi ci siamo fermati a 190 secondi, il modo sarebbe continuato ad andare avanti, e quindi la problematica è più complessa per potere rispondere in maniera in qualche modo oggettiva. Ribadisco il fatto che noi, è fondamentale, noi stiamo rispondendo in maniera relativa, quindi è come un codice in relativo risponde al quesito. Non ci siamo mai permessi di dire che questo...

Ancora, a pg. 129, l'ing. Carcassi ha precisato:

AVV. D'APOTE – .....Con la simulazione che avete fatto e che ci avete ora mostrato con una filmato, con un movie rispetto invece a immagini fisse che troviamo a pagina 69 della vostra consulenza, si fermano a un certo momento; giusto?
C.T. P.M. CARCASSI – Sì si fermano a 190 secondi.
AVV. D'APOTE – Quindi non sappiamo sulla base della simulazione dove sarebbe finito il gas se non si fosse innescato in quei 190 secondi?
C.T. P.M. CARCASSI – L'ho già affermato prima: no, non...

Pertanto, il dato preso a riferimento dai consulenti (cioè, 189 secondi dal rilascio) finisce per essere sostanzialmente neutro -o, in ogni caso, non rassicurante nei necessari termini di certezza- ai fini della dimostrazione dell'eventuale efficacia impeditiva/mitigativa delle barriere, dal momento che si "limita" a ricostruire in via teorica dove si sarebbe trovata la nube di gas a 189 secondi dal rilascio in presenza di muri impermeabili (ovvero al momento in cui nella realtà si è realizzato l' "innesco"). I consulenti, invero, non sono stati in grado di precisare dove si sarebbe trovata la nube di gas nei secondi successivi al 189° (se lungo la Stazione o comunque oltre le barriere) e cosa, quindi, sarebbe accaduto in relazione all'ulteriore quantitativo di g.p.l. che continuava a fuoriuscire dalla cisterna (anche con riferimento alla presenza di altre tredici cisterne sulla sede ferroviaria, che subivano gli effetti del "riscaldamento").
Sulla base anche di queste considerazioni, peraltro, i consulenti hanno affermato -come si è già evidenziato- che "....la nube di gas si sarebbe potuta evolvere interessando altre parti di territorio, quali la sede della stazione di Viareggio, con effetti di difficile quantificazione".

Sotto questo profilo possono, pertanto, essere condivise le osservazioni del consulente della difesa ing. Resta come formulate all'ud. del 20.4.2017, pg. 216:

"Per quanto riguarda le barriere..... C'è uno studio del professor Carcassi e altri coautori, che hanno eseguito delle analisi numeriche, fluidodinamiche, per vedere sostanzialmente come la nube di GPL in qualche maniera avrebbe potuto propagare in presenza di barriere di protezione a diversa altezza. Se ricordiamo quegli studi, questa simulazione veniva fatta per 250 secondi. I primi 60 secondi servivano – è normale, quindi... - al codice per definire le condizioni iniziali. Nei codici pesanti e difficili come questo serve un momento di assestamento del codice, che in qualche maniera deve arrivare a creare una condizione iniziale verosimile, è assolutamente naturale. E poi ci sono 190 secondi, che è il tempo di innesco, quindi lo studio conclude dicendo che la quantità di GPL fuoriuscita, con le barriere di una certa altezza sarebbe stata molto minore 250 secondi dopo, quindi al momento dell'innesco. Allora..... se andiamo a vedere quelle simulazioni, quelle simulazioni mostrano che a 250 secondi il processo di fuoriuscita è tutt'altro che finito, anzi qui vediamo una tipica situazione, che è tipica delle situazioni fluidodinamiche, che viene chiamata "effetto stramazzo", cioè il fluido si accumula vicino alla barriera e poi dopo chiaramente, subito dopo passa oltre la barriera con quantità paragonabili. Quindi mi sarebbe piaciuto vedere quella simulazione non fermata a 250 ma fermata magari 100 secondi dopo, e quindi in qualche maniera ipotizzo con molta tranquillità di dire che la quantità di GPL sarebbe poi stata... avrebbe raggiunto la stessa quantità semplicemente qualche decina di secondi dopo.....".

g. Considerazioni conclusive

In definitiva, sulla base delle complessive considerazioni esposte, il Tribunale ritiene non vi siano estremi sufficienti per muovere -sotto lo specifico profilo in argomento- un rimprovero colposo agli imputati facenti parte della società R.F.I.; non potendo valutarsi che la costruzione del muro/barriera/separazione di cui alla contestazione (in sostanza, un muro "pieno" dell'altezza di almeno 4 o 5 metri, come ritenuto dai consulenti) fosse configurabile quale doverosa misura preventiva/mitigativa dei danni derivanti da possibili fenomeni di incendio ed esplosioni (sempre possibili e prevedibili) conseguenti al deragliamento di un convoglio ferroviario trasportante merce pericolosa (con particolare riferimento alla fuoriuscita di sostanza pericolosa del tipo g.p.l. in conseguenza del danneggiamento del contenitore); e, quindi, quale misura che il gestore dell'infrastruttura doveva adottare all'esito della doverosa e completa valutazione del rischio finalizzata alla tutela di lavoratori, terzi, collettività intera e ambiente, dalle potenziali conseguenze dannose riconnesse alla propria attività.

Non è stato, peraltro, adeguatamente dimostrato, ad avviso del Collegio che la presenza di muri "pieni" del tipo di quelli ipotizzati dai consulenti del P.M. avrebbe, in definitiva, scongiurato gli incendi e le esplosioni in data 29.6.2009: le ricostruzioni teoriche effettuate

dagli ingg. Carcassi, Chiavacci, Marotta e Mossa Verre non consentono di escludere che detti catastrofici eventi (e anche ulteriori, di ancora maggiore entità) si sarebbero egualmente verificati, pur tenendo conto delle medesime circostanze di fatto in concreto realizzatesi.

Come si è evidenziato, la ricostruzione teorica offerta dai consulenti non può ritenersi rassicurante –in una prospettiva di "riformulazione ipotetica della vicenda causale considerata"- in quanto non prende in esame l'intero sviluppo dei fatti ma solo una parte di essi (fino al momento del primo innesco, ipotizzato come avvenuto dopo 189 secondi dall'inizio della fuoriuscita del g.p.l.), non offrendo alcuna ipotesi ricostruttiva in ordine alla fase successiva.

D'altra parte, valutare –nell'ambito della ricostruzione teorica dell'ipotetico comportamento di una nube gassosa effettuata a mezzo della simulazione indicata dai consulenti- una possibile diversa posizione della "nube" con riferimento a tutto il g.p.l. in fase di fuoriuscita, ovvero i possibili effetti dell'irraggiamento sulle altre tredici ferrocisterne, rientra nella necessaria e doverosa "riformulazione ipotetica" e non significa, al contrario, "immaginare scenari diversi e di pura astrazione, veicolati da mere illazioni", come sostenuto da qualche difensore di parte civile.

In definitiva, anche a voler ritenere che una adeguata valutazione dei rischi imponesse la adozione di muri del tipo di quelli ipotizzati dai consulenti del p.m. –e si è già argomentato in ordine alla impossibilità di individuare ex ante la misura di cautela in oggetto- non vi sono idonei elementi per ritenere che la esistenza di detti elementi di separazione avrebbe -quantomeno in termini di significativa probabilità- scongiurato l'evento.

CAPITOLO IX

Le posizioni di garanzia individuali all'interno di R.F.I. S.p.A.

1. L'organizzazione di RFI S.p.A.

Affrontate le tematiche di carattere più generale relative alle contestazioni complessivamente mosse ai soggetti facenti parte della società RFI, occorre ora valutare la posizione dei singoli imputati chiamati a rispondere dei reati contestati, in quanto ritenuti, nella prospettiva di accusa, i soggetti che -all'interno della predetta società- rivestivano la specifica posizione di garanzia in ordine al rischio che il gestore dell'infrastruttura era chiamato a gestire (i cui aspetti generali sono stati sopra articolati); e che, in quanto dotati dei doveri di intervento al fine di evitare la produzione degli eventi dannosi, nonché dei necessari e correlati poteri di controllo e impedimento, sono chiamati a rispondere della produzione di quegli eventi quale conseguenza della omissione di una serie di condotte doverose.

Al fine di verificare la sussistenza della responsabilità penale degli imputati in ordine ai reati ascritti, occorre quindi in primo luogo valutare se agli stessi siano riferibili le azioni doverose omesse, sulla base della articolata organizzazione societaria predisposta dai vertici aziendali (attraverso plurimi strumenti, quali disposizioni o comunicazioni organizzative, ordini di servizio, comunicazioni operative), delle eventuali deleghe effettuate e dell'attività in concreto esercitata.

Invero, in considerazione delle dimensioni dell'azienda e della complessità della attività svolta (articolata su tutto il territorio nazionale, essendo sostanzialmente a RFI affidata la gestione della intera rete ferroviaria), è stato predisposto, sin dalla costituzione della società -peraltro in "continuità gestionale", come si è visto, con la Divisione Infrastruttura delle Ferrovie dello Stato S.p.A.- un articolato e puntuale sistema di deleghe di poteri e di affidamento di responsabilità e di "missioni", in capo a soggetti definiti responsabili delle diverse strutture divisionali.

L'assetto organizzativo ha peraltro subìto alcuni cambiamenti nel corso del tempo, con la variazione del numero delle strutture e delle loro articolazioni e attribuzioni, secondo quanto previsto dai vertici aziendali, e per essi dall'Amministratore Delegato.
Alla data del giugno 2009 -come si evince dalla complessiva documentazione acquisita in atti e dalla nota di RFI in data 24.9.2009- Rete Ferroviaria Italiana (i cui organi sociali sono costituiti da un Consiglio di Amministrazione composto da 5 membri -fra i quali un Presidente ed un Amministratore Delegato- ed un Collegio Sindacale composto da tre membri effettivi e due supplenti) è internamente articolata in alcune Strutture di "Sede Centrale" ed una serie di Strutture "Territoriali".

Alle prime -facenti capo direttamente all'A.D.- spetta il compito di fornire le politiche, gli indirizzi e le linee guida alle Strutture Territoriali, in modo da garantire la necessaria omogeneità dei comportamenti sul territorio e monitorare "il raggiungimento dei livelli di qualità attesi, anche attraverso l'utilizzo di indicatori di performance" (così si legge nella nota RFI del settembre 2009).

Le principali attività operative della società (il cd. *core business*) sono svolte attraverso alcune specifiche Direzioni "di line" (direttamente facenti capo all'A.D. e a propria volta suddivise in ulteriori strutture): Direzione Investimenti, Direzione Commerciale, Direzione Movimento, Direzione Manutenzione e Direzione Tecnica.
Si ricava dalle emergenze dibattimentali e dalla documentazione acquisita in atti (in particolare dalla "articolazione organizzativa e missioni/responsabilità" prodotta il 16.7.2014, nonché dal report di intervento di *audit* dell'ANSF in data 18.11.2008) che alla data del giugno 2009 la *governance* della sicurezza in RFI fa sostanzialmente capo –sulla base di una suddivisione di compiti e attività predisposta sin dal 2001, con la disp. 13/2001, e confermata nel tempo- alla Direzione Movimento, alla Direzione Manutenzione e alla Direzione Tecnica.

In linea di massima, alla Direzione Movimento è attribuito il compito di pianificare (anche sulla base dei ritorni di esperienza derivanti dall'esercizio ferroviario), programmare, coordinare e controllare la circolazione ferroviaria sull'infrastruttura di competenza di RFI, così da garantire che essa venga attuata in modo efficiente ai fini "della economicità gestionale, della qualità dei servizi e della sicurezza".

Essa è articolata territorialmente in 15 Direzioni Compartimentali Movimento alle quali spetta in primo luogo il compito di programmare e organizzare la circolazione nell'ambito della giurisdizione di competenza.

La Direzione Manutenzione garantisce la manutenzione ordinaria e straordinaria dell'infrastruttura ferroviaria: ad essa è attribuita la missione di attuare ogni iniziativa di pianificazione, programmazione, coordinamento operativo e controllo per garantire che il processo manutentivo dell'infrastruttura e degli impianti ferroviari venga attuato in modo efficace ed efficiente ai fini dell'economicità gestionale e della sicurezza della circolazione dei treni e dell'esercizio ferroviario. Anche la Direzione Manutenzione è articolata a propria volta in 15 strutture territoriali denominate Direzioni Compartimentali Infrastruttura.

La Direzione Tecnica –secondo quanto si legge nell'organigramma aggiornato al giugno 2009 e salvo quanto si dirà più in dettaglio oltre- ha la missione di garantire la definizione del quadro regolamentare e normativo per la circolazione dei treni e l'Esercizio Ferroviario ed il rilascio del certificato di sicurezza alle imprese ferroviarie e di svolgere, in merito, le funzioni di Ispettorato in materia di sicurezza. Essa, tra l'altro, –come indicato anche nella citata nota del 24.9.2009- sviluppa modelli tecnologici ed organizzativi innovativi, di concerto con la Direzione Movimento e la Direzione Manutenzione; garantisce il Piano annuale di Sicurezza dell'intero sistema ferroviario per quanto attiene alla circolazione dei treni e all'esercizio ferroviario.

Le altre Direzioni Centrali (indicate come Direzioni "di Staff" nella nota RFI del 24.9.2009: Personale e Organizzazione, Strategia e Pianificazione, Amministrazione Finanza e Controllo, Audit, Legale, Information & Communication Technology), anch'esse facenti direttamente capo all'Amministratore Delegato, svolgono attività di supporto a beneficio di tutte le altre strutture della società.

Per quanto riguarda in particolare, poi, la "sicurezza del lavoro e tutela ambientale" –come emerge dall'Organigramma aggiornato al giugno 2009 (anch'esso prodotto alle udienze del 16.7.2014 e 29.10.2014) e dalle comunicazioni organizzative acquisite in atti (da ultimo quella n. 185/AD del 30.7.2008 a firma dell'ing. Elia, che sostituisce la n. 20/AD del 19.1.2004 a firma dell'ing. Moretti, nonchè la n. 207/AD del 13 maggio 2009 che provvede ad un mero aggiornamento)- vengono formalmente individuati dall'Amministratore Delegato, con Comunicazioni Organizzative e conferimento di

Procure Notarili, i Responsabili delle "Unità Produttive" (a livello centrale e territoriale), ai quali vengono attribuiti i compiti, le funzioni e le responsabilità di veri e propri Datori di Lavoro ai sensi del D.Lgs. 81/08, con il conferimento dei relativi poteri decisionali e di spesa.

Come si ricava dalla disposizione 185AD/2008, ogni Unità Produttiva articola, poi, la propria organizzazione in Strutture Organizzative Dirigenziali sottordinate al Responsabile dell'Unità Produttiva, ad ognuna delle quali è preposto un Dirigente che "organizza e dirige -secondo le aree di responsabilità, attribuzioni e competenze conferitegli- le relative attività lavorative....con le relative tipologie di rischio"; e al quale il "datore di lavoro" può delegare lo svolgimento di compiti in materia di sicurezza del lavoro.

Tali deleghe vengono formalizzate tramite un documento organizzativo (denominato Ordine di Servizio, atto interno avente forma scritta e data certa), oppure tramite procura notarile (quest'ultimo strumento viene privilegiato, come specificato nella citata C.O. 185/2008, quando si intende attribuire al Dirigente di S.O. -e a maggior ragione al Responsabile di U.P.- il relativo potere di rappresentanza esterna).

2. L'amministratore delegato di R.F.I. S.p.A.: MORETTI Mauro ed ELIA Michele Mario.

A Moretti Mauro vengono contestati i reati ex artt. 423-449, 430-449 co.1 e 2, 589 co.1,2,4 e 590 co.1,2,3, e 4 c.p. (descritti nei capi 34-36 della rubrica, come modificati all'udienza del 22.1.2014) in primo luogo nella qualità di "Amministratore Delegato -dal 2 luglio del 2001 al 25 settembre del 2006- di RFI Spa, società gestrice dell'infrastruttura ferroviaria italiana ed, in quanto tale, società responsabile di tutte le linee e degli impianti ferroviari, comprese le stazioni, della loro manutenzione e della circolazione in sicurezza".

Analogamente viene elevata l'imputazione nei confronti di Elia Michele Mario in ordine ai medesimi reati -come compiutamente descritti nei capi 31-33 della rubrica- nella sua qualità di Amministratore Delegato di RFI SpA, nominato con Verbale del C.d.A. del 25.9.2006 (oltre che quale Responsabile della S.O. Armamento e di Responsabile della Struttura di RFI "Direzione Tecnica", di cui poi si tratterà) e nella qualità altresì di datore di lavoro.

***

Emerge dagli atti –e, in particolare, dalla documentazione prodotta all'udienza del 12.11.2014- che con verbale del 2.7.2001 il Consiglio di Amministrazione di RFI S.p.A. nomina quale Amministratore Delegato l'ing. Mauro Moretti (peraltro egli stesso consigliere del medesimo C.d.A. e sino ad allora Responsabile della Divisione Infrastruttura di F.S. SpA; Divisione che, come si legge nello stesso verbale, dal primo luglio "si immedesima" sostanzialmente con RFI, "*venendo a coincidere i rispettivi perimetri di attività*").

All'A.D. vengono conferiti -oltre che la piena rappresentanza della società in Italia e all'estero- tutti i poteri per la gestione ordinaria e straordinaria della società, elencati a titolo esemplificativo e non esaustivo nell'allegato A; egli può porre in essere, salvo alcune eccezioni prestabilite, "tutti gli atti comunque inerenti all'oggetto sociale", con il generale limite di 50 miliardi di lire (poi indicati in 26 milioni di euro) per singola operazione, ma senza nessun limite di spesa laddove si tratti di atti diretti a "*garantire la sicurezza nell'esercizio ferroviario, nella realizzazione di opere e nella gestione di impianti e mezzi, nonchè la sicurezza e l'igiene del lavoro, l'incolumità di terzi e la tutela dell'ambiente*" (punto 34 dell'all. A).

Detta carica il Moretti ricopre fino al 25.9.2006, allorquando il Consiglio di Amministrazione di RFI S.p.A., ai sensi dell'art. 18.3 dello Statuto, nomina quale A.D. – ad egli conferendo una serie di proprie competenze- l'ing. Michele Mario Elia (fino ad allora Responsabile della Direzione Tecnica di RFI), attribuendo allo stesso *in una logica di continuità gestionale* i medesimi poteri già conferiti al precedente A.D. (come peraltro specificamente indicati nel verbale del C.d.A del 25.9.2006 e nell'allegato A, di esso facente parte integrale).

Anche per gli imputati Moretti ed Elia, richiamando quanto si è già avuto modo di puntualizzare in ordine alla posizione dell'A.D. di Trenitalia S.p.A., deve evidenziarsi che, nella loro qualità di amministratore delegato con gli amplissimi poteri di cui sopra –e quindi titolari dei poteri di organizzazione e gestione dell'attività di impresa e dei relativi poteri di spesa-, i predetti rivestono certamente la qualifica di imprenditore/datore di lavoro di cui all'art. 2 co.1 del D. Lvo 81/2008; ad essi quindi ricollegandosi la relativa posizione di garanzia, con i correlati poteri/doveri finalizzati alla tutela dei primari beni della salute, sicurezza e incolumità dei lavoratori; e agli stessi dovendosi, quindi, in primo

luogo riferire il compito di gestire e controllare tutte le fonti di rischio connesse all'attività di impresa.

Si è già avuto modo di argomentare come sia un dato incontestabile che nelle organizzazioni complesse, quale è certamente RFI, si possa maggiormente porre il problema della individuazione dei soggetti responsabili in materia penale, in quanto -proprio in ragione della dimensione aziendale, della articolazione organizzativa e della complessità dei compiti da svolgere- può esservi una certa distanza tra l'imprenditore/datore di lavoro (considerato come il garante primario) e la fonte di rischio da controllare; sicchè è del tutto fisiologico -e anche opportuno, al fine di garantire una concretezza ed effettività di tutela dei beni da proteggere- che accanto al datore di lavoro vengano istituiti una pluralità di altri centri di decisione (ognuno dei quali dotato di proprie competenze e poteri di intervento); ovvero che vengano individuati all'interno di una medesima società, nella specifica materia antinfortunistica, una pluralità di "datori di lavoro" (laddove ad esempio la struttura sia articolata in più "unità produttive").

Ciò che va comunque ribadito è che, laddove il soggetto che eserciti la attività di impresa sia costituito da una società, garante primario è in ogni caso chi, in quanto investito degli effettivi poteri decisionali e di spesa, ha la responsabilità della organizzazione dell'impresa; e quindi, sostanzialmente, i vertici dell'azienda, cui fanno capo la gestione della stessa e le decisioni inerenti alle scelte di più alto livello in ordine alle modalità di svolgimento e organizzazione della attività di impresa e del lavoro.

Si è peraltro costantemente ribadito, in materia antinfortunistica, che nelle aziende di grosse dimensioni e nelle società di capitali il garante primario (e quindi l'imprenditore/datore di lavoro) è da individuarsi nell'intero Consiglio di Amministrazione, sul quale gravano i relativi obblighi; e, in ogni caso, in colui al quale, in funzione di amministratore delegato, sono stati conferiti gli specifici poteri e doveri.

Ipotesi che ricorre certamente nel caso di specie, ove all'A.D. di RFI -prima ing. Moretti, poi ing. Elia- sono stati espressamente attribuiti tutti i poteri ed illimitata autonomia organizzativa, senza alcun vincolo di spesa, in materia di sicurezza di esercizio e al fine di garantire la sicurezza e l'igiene del lavoro, l'incolumità di terzi e la tutela dell'ambiente; e sono stati altresì riservati i più ampi poteri in ordine allo svolgimento di tutte le attività costituenti l'oggetto sociale di RFI e le essenziali funzioni ad esse correlate.

L'A.D. viene quindi chiaramente indicato come il soggetto designato da RFI per soddisfare la posizione di garanzia ricollegata dal legislatore all'imprenditore e al datore di lavoro –

con i relativi obblighi previsti dalla normativa antinfortunistica e dalle norme di carattere generale quali quella di cui all'art. 2087 c.c.- e al quale fanno capo tutti i poteri, a livello definitivo e più alto, funzionalmente occorrenti per far fronte a dette incombenze e per provvedere, altresì, all'organizzazione del lavoro.

***

La primaria posizione di garante dell'amministratore delegato non può ritenersi nel caso di specie, ad avviso del Collegio, venuta meno neanche in considerazione della concreta articolazione predisposta dall'A.D. di R.F.I. con il ricorso a plurime comunicazioni organizzative, ordini di servizio e specifiche deleghe, a mezzo dei quali viene strutturato il complesso e articolato organigramma della società, con la attribuzione anche di specifiche responsabilità.

Si tratta, invero, di atti da valutarsi certamente idonei a far sorgere ulteriori posizioni di garanzia in capo ad altri soggetti e a tutela dei medesimi determinati beni (con il conferimento dei relativi obblighi e poteri di intervento), ma non a farne derivare una totale esenzione di responsabilità del vertice aziendale –e, in primis, dell'amministratore delegato- in ordine ai reati contestati.

Vale richiamare brevemente i principi generali già ricordati in precedenza.

Come si è evidenziato, è pur vero che la distribuzione delle attribuzioni e competenze rappresenta un momento organizzativo essenziale nelle realtà economiche più complesse, e che i processi decisionali relativi allo svolgimento dell'attività di impresa possono essere collocati a diversi livelli, in quanto l'imprenditore delega ad altri quello che non sa, non può o non vuole fare personalmente; è tuttavia indubitabile, d'altra parte, che, anche in presenza di deleghe ad altri soggetti, l'imprenditore/datore di lavoro resta titolare di obblighi essenziali che non possono essere trasferiti ad alcuno.

Invero, con la delega di funzioni –oggi disciplinata dal legislatore, per la materia antinfortunistica, nell'art. 16 d. l.vo 81/2008 che ne richiede precisi presupposti e requisiti formali- la responsabilità del datore di lavoro, pur ridimensionata, non può però venire meno del tutto.

Lo stesso legislatore statuisce espressamente che la delega non esclude, in ogni caso, l'obbligo del datore di lavoro di controllare e verificare il corretto espletamento da parte del delegato delle funzioni a lui trasferite. Essa, pertanto, pur ove formalmente corretta ed efficace, non può determinare il totale venir meno della posizione di garanzia

dell'imprenditore -primo e principale destinatario degli obblighi di tutela legislativamente imposti-, in quanto questi è sempre tenuto ad esercitare un concreto controllo sul generale andamento dell'impresa e sulle modalità di gestione ed esercizio di quanto delegato.

Quindi, per quanto grande e complessa possa essere l'organizzazione di una impresa, permane a carico dell'imprenditore/datore di lavoro delegante il residuo e non delegabile dovere di vigilanza e di eventuale intervento sostitutivo laddove venga a conoscenza, o debba comunque essere a conoscenza (specie in presenza di eventuali segnali di allarme), di inammissibili situazioni di violazione e di rischio; con la conseguenza della possibilità di affermazione della sua responsabilità penale nella ipotesi in cui, per effetto della omissione di detto obbligo di controllo e di intervento sostitutivo, si verifichino eventi dannosi e pregiudizievoli.

Certamente al datore di lavoro delegante -specie nell'ambito di una impresa di grandi dimensioni- non si può richiedere un controllo minuto e puntuale, relativo ad ogni specifico atto compiuto dal delegato, in quanto in questo modo si renderebbe del tutto inutile il ricorso alla delega (che, al contrario, può essere un valido strumento per rendere più efficace la tutela e salvaguardia dei beni da proteggere); tuttavia, il controllo deve certamente riguardare il corretto esercizio delle funzioni e la complessiva gestione dei rischi connessi all'attività di impresa (si è parlato, da parte della Suprema Corte, di un obbligo di "vigilanza alta": vd. la già citata Cass. pen., sez. IV, 19.3.2012, n.10702).

In nessun caso, quindi, la delega può esonerare da responsabilità l'imprenditore –anche in realtà articolate e complesse- per ciò che attiene alle scelte aziendali di più alto livello in ordine agli orientamenti essenziali della politica di impresa, alla materia della sicurezza e alle scelte di fondo relative alla organizzazione del lavoro, ovvero alle carenze strutturali (rispetto alle quali la definitiva ed effettiva capacità o potestà di intervento non può riconoscersi al delegato, attenendo esse in maniera diretta alla fondamentale sfera di responsabilità del datore di lavoro). Deve, quindi, sottolinearsi che permane la responsabilità del vertice aziendale laddove gli eventi lesivi siano ricollegabili a generali disfunzioni organizzative e a difetti strutturali dell'azienda.

D'altra parte, come si è già ricordato -apparendo in questa sede utile il richiamo dei principi- secondo quanto espressamente statuito dall'art. 17 D. Lvo 81/2008, non ogni attività può essere validamente trasferita, essendo in particolare non delegabile, neanche nell'ambito di aziende di grandi dimensioni, la analisi valutativa di tutti i rischi connessi

all'attività di impresa e la indicazione delle misure di prevenzione e protezione da attuare (con la conseguente elaborazione del documento di cui all'art. 28 dec. cit.).

La non delegabilità non significa che l'imprenditore debba effettuare personalmente l'analisi valutativa e la predisposizione delle doverose e opportune misure di cautela; non necessariamente, peraltro, egli dispone delle necessarie competenze, e ben può avvalersi dell'ausilio di terzi soggetti dotati delle indispensabili conoscenze nelle specifiche materie, anche di elevata complessità tecnica e scientifica.

Ciò che il legislatore ha voluto evidenziare è che l'imprenditore/datore di lavoro, pur potendo certamente avvalersi della collaborazione di soggetti particolarmente qualificati, non può spogliarsi, attraverso il trasferimento ad altri, della qualità di garante primario e non può delegare i compiti fondamentali in materia di sicurezza, strettamente connessi alla sua qualifica e alla conseguente posizione di garanzia.

Detta indelegabilità evidenzia il valore essenziale, quale aspetto fondamentale della sicurezza, riconosciuto dal legislatore alla attività di valutazione dei rischi connessi alla impresa e di analisi dei fattori di pericolo che possono essere presenti all'interno dell'azienda; elementi che il datore di lavoro ha l'obbligo di individuare e considerare, altresì sulla base della propria esperienza e tenendo conto, non solo delle specifiche indicazioni legislative, ma anche della migliore evoluzione della scienza e della tecnica; essendo egli -oltre che il soggetto che meglio può, e deve, conoscere le modalità con cui l'attività di impresa in concreto si esplica e i rischi che ne derivano (in particolar modo ove si tratti di attività pericolosa, per la quale il legislatore certamente impone un obbligo di maggiore diligenza)- colui che ha, in definitiva, come già detto, i poteri di direzione, gestione ed organizzazione dell'attività economico/produttiva, nonché gli essenziali poteri di spesa e investimento.

Del resto, proprio in considerazione del valore centrale che riveste una corretta analisi dei rischi connessi all'impresa al fine di individuare i concreti fattori di pericolo derivanti dall'attività svolta e le opportune misure finalizzate ad eliminare o ridurre i rischi al minimo possibile, è previsto che all'esito di detta valutazione l'imprenditore/datore di lavoro individui le misure precauzionali e i dispositivi di protezione da adottare al fine di adeguatamente tutelare lavoratori e terzi, attraverso la elaborazione dello specifico documento di cui all'art. 28 del T.U.; anche la redazione -e il continuo aggiornamento- di detto documento è indelegabile (nel senso di non delegabilità della relativa posizione di garanzia del datore di lavoro), appunto in ragione della sua speciale importanza ai fini di una concreta e seria politica di sicurezza di qualsiasi attività imprenditoriale (e ancor più

ove si tratti di attività pericolosa, quale è certamente quella inerente la circolazione ferroviaria ed, in particolare, il trasporto di merci pericolose).

***

Richiamati i detti principi, deve evidenziarsi che sia l'ing. Moretti, sia l'ing. Elia -nei periodi nei quali hanno rispettivamente rivestito la carica di A.D. della società RFI- hanno predisposto, come sopra accennato, un articolato e specifico assetto organizzativo, con la definizione delle funzioni e competenze attribuite a ciascuna direzione o struttura (cd. "missioni" e "aree di responsabilità"), i ruoli rivestiti dai diversi soggetti facenti parte dell'organigramma della società, i poteri (di organizzazione, gestione, controllo e spesa) e doveri attribuiti, nonchè hanno conferito puntuali deleghe, anche in materia di sicurezza della circolazione e dell'esercizio ferroviario, oltre che di sicurezza del lavoro (attribuendo la qualifica di "datore di lavoro" ai soggetti posti a capo delle "Unità Produttive").

Come si è già sottolineato, la articolazione organizzativa predisposta dall'A.D. e le specifiche deleghe conferite sono senza dubbio idonee a far sorgere in capo ai delegati specifiche posizioni di garanzia e i connessi poteri/doveri di intervento -in considerazione delle modalità e delle caratteristiche con cui sono stati emanati gli atti organizzativi e di delega, oltre che avuto riguardo ai poteri conferiti ai soggetti incaricati, dotati peraltro di tutte le capacità tecniche e di tutti gli strumenti necessari al corretto adempimento dei compiti attribuiti.
Tuttavia, non può ritenersi che da tali atti organizzativi e di delega consegua una assenza di responsabilità degli A.D. in ordine alle contestazioni mosse nel presente processo, in considerazione della permanenza in capo agli stessi della posizione di garanzia connessa al ruolo di amministratore delegato e di datore di lavoro, e della natura delle omissioni indicate dall'Accusa e ritenute dal Tribunale.

Valuta, invero, il Collegio che, alla luce di quanto dettato dal legislatore e sulla base dei principi esposti, deve essere affermata la responsabilità degli imputati Moretti ed Elia in ordine ai reati loro ascritti, dal momento che, secondo quanto ampiamente emerso dalla istruttoria, i fatti del 29.6.2009 sono il risultato di violazioni direttamente connesse all'organizzazione dell'impresa e dell'attività lavorativa nel suo complesso, e non

adeguatamente considerate nell'ambito della doverosa, generale e corretta attività di analisi dei rischi.

In altri termini -anche per quanto riguarda RFI, analogamente a quanto già evidenziato per Trenitalia-, gli eventi dannosi per cui è processo non derivano da una contingente disfunzione del sistema di presìdi e garanzie predisposto dall'imprenditore -e per esso dall'A.D.- a tutela della sicurezza ferroviaria e in materia antinfortunistica, ma, al contrario, si ricollegano in tutta evidenza a difetti strutturali e permanenti della complessa e articolata organizzazione predisposta dagli ingg. Moretti ed Elia e ad essi facente capo.

Ciò deve evidenziarsi in relazione ai diversi profili della contestazione; ed in particolare, sia per quanto attiene al controllo sugli aspetti manutentivi dei rotabili circolanti sulla infrastruttura, specie ove riguardanti carri destinati al trasporto di merci pericolose; sia per ciò che riguarda, in linea più generale, le modalità di valutazione dei rischi connessi al trasporto di merci pericolose sulla rete ferroviaria nazionale, la considerazione dei fattori di pericolo rilevanti e la conseguente individuazione delle doverose misure di cautela.

Come si è visto, la mancata valutazione dei potenziali rischi derivanti, nel trasporto di merci pericolose, dalla circolazione di carri esteri trainati dalla impresa ferroviaria Trenitalia (che, peraltro, essendo priva di carri merci idoneamente utilizzabili a tal fine, operava nel settore per lo più con rotabili di proprietà di terzi), in ordine alla cui manutenzione non vi era alcuna tracciabilità, costituiva un aspetto generalizzato dell'attività imprenditoriale di RFI, la quale finiva per omettere –in violazione di specifiche disposizioni normative e dei doveri ad essa facenti capo nella sua qualità di gestore dell'infrastruttura ferroviaria e soggetto cui spettava di garantire la sicurezza della circolazione dei treni e dell'esercizio ferroviario- qualsiasi controllo idoneo alla tutela dell'esercizio nonché alla salvaguardia di lavoratori, terzi e collettività.

In proposito, si sono già evidenziate –ed appare sufficiente in questa sede il mero richiamo- le fonti normative di detti obblighi in capo a RFI, rinvenibili nelle disposizioni di cui agli artt. 8 e 13 del D. Lvo 162/2007 e nelle varie procedure operative del sistema di gestione della sicurezza; nel D. Lvo 188/2003; nel D.P.R. 753/1980; in alcune disposizioni normative emanate dalla stessa RFI (quali la 13/2001 istitutiva del Safety Management System; la 23/2004 in ordine agli standard di sicurezza in materia di manutenzione dei rotabili immatricolati in Italia e al conseguente livello di diligenza richiesto; la procedura cd. di "cabotaggio" in materia di circolazione dei carri trasportanti merci pericolose); nella

normativa di carattere tecnico anche internazionale (ad es. la norma CEI EN 50126) e nelle diffuse metodologie di valutazione dei rischi connessi alla attività di circolazione ferroviaria; nella complessiva legislazione antinfortunistica; nelle norme di carattere generale riferibili all'attività imprenditoriale, specie ove si tratti di attività pericolosa.

Dalla istruttoria svolta è ampiamente emerso che la rilevata omissione di qualsiasi verifica sul processo manutentivo di un rotabile estero utilizzato dalla impresa ferroviaria Trenitalia sulla infrastruttura gestita da RFI avveniva non sulla base di occasionali disfunzioni relative al carro poi deragliato il 29.6.2009 (o ai carri oggetto del contratto tra Trenitalia e FS Logistica), ma quale conseguenza di una generalizzata interpretazione della normativa pattizia e internazionale (sulla cui infondatezza ed erroneità si è già ampiamente argomentato), secondo la quale non vi era alcun tipo di responsabilità (e, conseguentemente, nessun obbligo, neanche di mero controllo o valutazione) del gestore in ordine ai processi manutentivi dei rotabili di proprietà estera, pur circolanti sulla rete ferroviaria nazionale gestita da RFI.

Il che portava il Gestore a rilasciare, mantenere e rinnovare il certificato di sicurezza a Trenitalia anche in relazione al servizio di trasporto di merci pericolose, nonostante detta attività venisse effettuata dalla impresa ferroviaria quasi totalmente a mezzo di rotabili di proprietari esteri (essendo essa priva di una propria flotta di idonei carri merci) dei cui processi manutentivi mancava qualsiasi evidenza documentale e che non erano in alcun modo contemplati -benchè ad essi venisse da RFI consentita la circolazione sulla rete ferroviaria nazionale, attraverso l'assegnazione delle "tracce orarie"- nelle varie comunicazioni trasmesse al gestore da parte della I.F. (anche ai fini del rilascio/mantenimento/rinnovo dell'indicato certificato di sicurezza), nei "dossier di sicurezza" allegati, nei Sistemi di Gestione della Sicurezza di Trenitalia, nel Prospetto Informativo della Rete emanato da RFI ovvero nel PGOS.

Tutto ciò, con innegabili e inevitabili ripercussioni sulla possibilità e capacità di RFI di "garantire la propria parte di sistema" e di tenere sotto controllo tutti i rischi connessi alla circolazione, anche quelli derivanti dalle attività delle varie imprese ferroviarie operanti sulla rete nazionale; in sostanziale violazione di quanto richiesto sia dal D. Lvo 162/2007, sia -ancor prima- dalla fondamentale disposizione n. 13/2001 (sottoscritta dall'ing. Elia quale responsabile della Direzione Tecnica della Divisione Infrastruttura diretta dall'ing. Moretti). E' evidente, invero, che soltanto

il controllo di tutto il materiale rotabile circolante sulla rete ferroviaria nazionale e la "tracciabilità" di tutti i rotabili (e dei loro singoli componenti, soprattutto di quelli

essenziali ai fini della sicurezza, quali certamente gli assili) utilizzati dalle diverse imprese ferroviarie (anche di proprietà di privati esteri, ma da esse trainati) può dare la prova, al gestore della infrastruttura, che le singole imprese siano in grado di controllare ogni rischio derivante dalla attività e può, altresì, consentire al gestore stesso di tenere, a propria volta, sotto controllo la totalità dei rischi connessi alla attività di gestione della rete, ivi compresi quelli ricollegabili alla operatività delle diverse imprese ferroviarie.

D'altra parte, come già sottolineato, RFI era al corrente della esistenza di diversi standard qualitativi e prassi manutentive in altri Paesi, alcuni dei quali meno affidabili di quelli richiesti nel sistema italiano (ove, peraltro, la stessa RFI aveva dettato, con la disposizione 23/2004, precisi standard qualitativi alle imprese italiane; standards che non potevano -inevitabilmente- non riflettersi sul livello di sicurezza richiesto anche per la circolazione di rotabili di proprietà estera).

Nemmeno veniva mai attivata, in relazione a detti carri di proprietà estera, la specifica procedura di cabotaggio predisposta dalla stessa RFI in relazione ai carri, pure esteri marcati RIV, trasportanti merci pericolose nell'ambito del territorio nazionale, e precipuamente dettata dal gestore (nella specie, dalla Direzione Tecnica, all'epoca diretta dall'ing. Elia) nella consapevolezza della necessità di riservare particolare attenzione e cautela alla materia. Detta procedura -che prevedeva, appunto, che la struttura Cesifer di RFI potesse effettuare una serie di controlli sul carro e che la impresa mettesse a disposizione del Gestore, ai fini delle previste verifiche, la documentazione inerente i processi manutentivi del rotabile- non risulta mai attivata, né nel 2005 (al momento cioè in cui i carri di Gatx utilizzati da Trenitalia hanno cominciato a circolare sulla rete ferroviaria nazionale), né nel 2009 (quando il carro, sotto il quale era stato montato l'assile n. 98331 poi fratturatosi, è stato riammesso alla circolazione).

Anche in questo caso ciò avveniva, non per la eventuale contingente falla di un efficace sistema di presìdi e tutele, ma nella generalizzata "disapplicazione" della disciplina; nell'infondato ed erroneo presupposto che la "liberalizzazione" del mercato ferroviario e la tendenziale creazione di una rete ferroviaria europea potessero legittimare la rinuncia a necessarie cautele (da RFI stessa indicate come opportune e doverose, ma poi non attuate nella pratica), eventualmente facendo affidamento -benchè, come visto, mancassero del tutto i presupposti fattuali e giuridici- sulla bontà dei processi manutentivi affidati a quei soggetti che risultavano, nei rapporti tra le parti, contrattualmente responsabili.

Le generalizzate carenze in argomento comportavano che, sin dal 2005, si consentiva la circolazione di un carro in ordine al quale non risultava attivata la specifica procedura emanata da RFI quale precipua cautela predisposta in relazione ai maggiori rischi connessi al trasporto di merci pericolose, e in ordine al cui processo manutentivo nulla il Gestore sapeva. Allo stesso modo, nel 2009, pur venendo effettuata dai tecnici Cesifer la verifica di serbatoio specificamente richiesta dalla Officina Cima (in relazione a carri che in nessun modo risultavano in precedenza sottoposti alla procedura *de qua*), nessun controllo veniva operato -sia pure sotto il profilo meramente documentale- in ordine alla sottostruttura del carro; ed in generale, nessuna notizia veniva richiesta o acquisita dal Gestore in ordine ai processi manutentivi ai quali quel carro veniva sottoposto ad opera del proprietario estero.
Così omettendosi del tutto di valutare gli specifici rischi connessi alla circolazione di treni di proprietà estera trainati dalla impresa ferroviaria Trenitalia e consentendosi la circolazione di un rotabile che, in base alle regole e agli standard di sicurezza stabiliti dalla stessa RFI, in mancanza della necessaria "tracciabilità" non avrebbe dovuto -né nel 2005, né nel 2009- in alcun modo circolare sulla rete ferroviaria nazionale; altresì violandosi una pluralità di disposizioni cautelari in materia di sicurezza ferroviaria e sicurezza sul lavoro, oltre che i generali doveri di diligenza, prudenza, perizia nell'esercizio di una attività imprenditoriale, specie ove pericolosa.

Analogamente deve dirsi –sulla base di quanto chiaramente emerso dall'istruttoria- per quanto attiene alla mancata corretta valutazione dei rischi complessivamente riconducibili al trasporto ferroviario di merci pericolose, alle metodologie in concreto applicate, ai fattori considerati e, conseguentemente, alla omessa adozione delle doverose idonee misure di carattere preventivo e protettivo.
Come già evidenziato, in nessun documento di RFI compariva quella necessaria e adeguata analisi che valutasse puntualmente - quindi, in relazione ai diversi tipi di trasporto operati sulle varie tratte nazionali- tutti i possibili pericoli connessi al materiale rotabile utilizzato dalle varie imprese ferroviarie (al fine di verificare se esso fosse in linea con i necessari standard di sicurezza, specie in relazione ai processi manutentivi ovvero alle dotazioni di sicurezza, fra le quali in primo luogo un efficace sistema frenante di emergenza), al tipo di merce pericolosa trasportata, alle caratteristiche della tratta percorsa e dell'ambiente circostante la sede ferroviaria (con specifica considerazione della eventuale esistenza di edifici circostanti, della natura o destinazione degli stessi, della distanza rispetto ai binari, della esistenza di idonee separazioni).

Detta attenta attività di analisi doveva essere obbligatoriamente effettuata al fine di individuare e predisporre tutte le idonee misure che consentissero di neutralizzare i rischi, ovvero di ridurli al minimo possibile; tra le quali in primo luogo -nella dedotta impossibilità di itinerari alternativi, e nella assenza di ulteriori standard di sicurezza pure ipotizzabili (particolari caratteristiche del materiale rotabile, quanto a resistenza della cisterna o a dispositivi di frenata di emergenza; adeguata distanza di edifici residenziali dalla sede ferroviaria o presenza di idonee separazioni) ed in presenza di specifici rischi connessi alla natura della merce pericolosa- quella della individuazione di una velocità prudenziale dei convogli transitanti nei centri abitati aventi determinate caratteristiche di particolare criticità.

Anche in questo caso, le violazioni contestate non riguardano condizioni manifestatesi in maniera occasionale e contingente in relazione al disastro del giugno 2009, ma sono il riflesso di un aspetto strutturale e permanente dell'attività imprenditoriale relativa al trasporto di merci pericolose, non sottoposto ad adeguata considerazione, né in concreto preso in esame nelle opportune sedi: non nel sistema di gestione della sicurezza di RFI – richiesto da una espressa previsione legislativa e, ancor prima, dalla disposizione 13/2001 emanata dagli stessi ingg. Elia e Moretti proprio con lo scopo di tenere sotto controllo tutti i rischi derivanti dall'attività di impresa, ivi compresi quelli interferenziali-; né, tantomeno, in uno specifico documento di valutazione ex art. 28 T.U. che prendesse in esame le possibili criticità relative all'intero settore del trasporto di merci pericolose e individuasse le misure di prevenzione, protezione e sicurezza riferite alla intera rete ferroviaria.

La assenza di una adeguata analisi e valutazione dei rischi che prendesse in considerazione le problematiche di carattere generale connesse alla circolazione di convogli trasportanti merci pericolose sulla intera rete nazionale, e i fattori di volta in volta rilevanti per le diverse tratte, non poteva e non doveva sfuggire (oltre che ai soggetti specificamente incaricati sulla base dell'organizzazione aziendale) in primo luogo all'amministratore delegato, cui fanno capo del resto, sulla base della primaria posizione di garanzia a lui ricollegabile come "imprenditore" e come "datore di lavoro", precise responsabilità e attività "indelegabili" (sulla base altresì della specifica normativa antinfortunistica di cui agli artt. 28, 17 e 18 D. Lvo 81/2008; 4 D. Lgs. 626/1994); avendo egli l'obbligo di analizzare e individuare tutti i fattori di pericolo connessi alla propria attività e di

individuare le misure precauzionali e i dispositivi di protezione, a tutela dei lavoratori, dei terzi, dell'ambiente.

Quanto a quest'ultimo punto, invero, come già evidenziato, deve ritenersi sussistente una ulteriore significativa carenza strutturale, anch'essa direttamente ricollegabile all'A.D., attinente alla individuazione dei "datori di lavoro" delle singole unità territoriali.

Invero, la doverosa analisi sopra indicata non poteva essere effettuata nei DVR delle singole unità produttive in cui era articolata la struttura organizzativa di RFI, in quanto essi facevano esclusivo riferimento alle attività ivi prestate e ai lavoratori della singola unità; né i singoli "datori di lavoro" territoriali avrebbero potuto effettuare analisi o adottare misure -di carattere gestionale, procedurale, tecnico o organizzativo (come quelle inerenti i controlli manutentivi o le limitazioni di velocità)- che riguardavano non la singola unità o lo specifico ambito territoriale ad essa connesso, ma la complessiva attività di RFI e l'intera rete ferroviaria da essa gestita; come si è già osservato, le misure inerenti il controllo dei processi manutentivi dei carri o eventuali riduzioni di velocità di transito non potevano essere disposte dal "datore di lavoro" di una specifica unità produttiva e sulla base di valutazioni differenti tra le varie parti del territorio nazionale.

Sotto questo profilo, quindi, la organizzazione e articolazione strutturale della società in plurime unità territoriali (ognuna delle quali redige un proprio DVR), come predisposta dal suo A.D. attraverso le plurime comunicazioni organizzative susseguitesi nel tempo -e, in particolare, la 20/AD del 19 gennaio 2004 a firma dell'ing. Moretti e, da ultimo, la n. 185/AD del 30 luglio 2008 e la n. 207/AD del 13 maggio 2009 a firma dell'ing. Elia- non può valutarsi adeguata alle necessità connesse ad una analisi dei rischi ricollegati, in linea generale e complessiva, al trasporto di merci pericolose effettuato sull'intero territorio nazionale da parte delle plurime imprese ferroviarie su di esso operanti; con la conseguente necessità di individuazione di misure protettive/riduttive di carattere generale, valide per l'intero territorio nazionale, attinenti alla complessiva attività svolta dal gestore RFI e implicanti soluzioni organizzative, tecniche e gestionali di alto livello, che comportavano scelte di politica generale dell'azienda e quindi erano ricollegabili al suo vertice.

In definitiva, tutte le accertate omissioni (come già argomentato, causalmente efficienti rispetto agli eventi dannosi verificatisi il 29.6.2009 e per cui è processo) non possono essere colposamente ricondotte alle sole strutture o ai soggetti specificamente delegati o incaricati delle relative competenze all'interno dell'azienda -sulla base dell'organigramma predisposto dall'A.D. con la pluralità di comunicazioni organizzative, ordini di servizio e

specifiche procure emanate nel corso del tempo, sia dall'ing. Moretti, sia dall'ing. Elia-, ma sono espressione di una generale linea aziendale e imprenditoriale e di precise scelte gestionali (in particolare, in materia di manutenzione), nonchè di strutturali carenze organizzative e valutative (in particolare in relazione all'analisi del rischio e alla determinazione della velocità "prudenziale" che i rotabili delle imprese ferroviarie potevano tenere, in base alle "tracce orarie" loro assegnate dal Gestore), risalenti nel tempo e facenti capo direttamente ai vertici della società RFI e, nella specie, all'amministratore delegato.

Tali violazioni devono dunque ritenersi direttamente ricollegabili all'A.D.; e ciò, sia in ragione della sua posizione di originario datore di lavoro, cui fanno capo puntuali obblighi in materia di sicurezza non delegabili ad altri (nella specifica materia di valutazione dei rischi e di adozione delle misure a tutela di lavoratori, terzi e ambiente ex artt. 17,18 e 28 D. Lvo 81/2008); sia per avere omesso il necessario potere di vigilanza e controllo su quelle articolazioni (in primo luogo, come si approfondirà in seguito, la Direzione Tecnica, della quale peraltro l'ing. Elia risulta essere stato il Responsabile a partire dal 2001 e sino alla nomina di A.D. nel 2006) cui l'amministratore delegato aveva a propria volta affidato le specifiche funzioni in materia di sicurezza di circolazione e di esercizio -ed in particolare nell'ambito del trasporto di merci pericolose- e di controllo sulle imprese ferroviarie e sul materiale rotabile da esse utilizzato.

***

Eppure l'A.D. era ben consapevole –o aveva comunque tutti gli strumenti per poterlo essere- delle violazioni colposamente poste in essere, della assenza dei necessari livelli di sicurezza in materia di circolazione ferroviaria -specie per quanto attiene al trasporto di merci pericolose, in particolare se effettuato a mezzi di carri di proprietà estera- e della conseguente mancata predisposizione delle doverose e opportune misure di cautela. Sicchè, ponendo in essere un comportamento diligente, egli ben avrebbe potuto prevedere i tragici effetti che potevano conseguire dalla violazione delle citate norme cautelari e avrebbe, altresì, potuto evitare i predetti eventi attraverso il comportamento lecito imposto dalle indicate regole di condotta.

Si trattava, come si è ampiamente evidenziato, di rischi e di conseguenze (quelli di un deragliamento di un convoglio anche per rottura di un suo componente; di impatto con un qualsiasi elemento della infrastruttura; di incendio ed esplosione derivante dalla fuoriuscita di sostanza pericolosa; dei gravi effetti dannosi derivanti) tipicamente connessi alla

circolazione ferroviaria, tanto da essere espressamente previsti dalla normativa nazionale ed internazionale, dalla ampia casistica storica, dalle stesse procedure e metodologie diffuse negli specifici ambienti tecnico-scientifici e fatte proprie da RFI (in materia di calcolo del livello di rischio, di indici e fattori da tener presenti, di cautele da adottare).

D'altronde, sia l'ing. Moretti, sia l'ing. Elia, erano soggetti dotati di elevatissima professionalità specifica ed esperienza nel settore ferroviario, ove entrambi operavano da tempo e ad alti livelli dirigenziali, avendo ricoperto plurimi incarichi all'interno delle "Ferrovie": da ultimo, come si è già accennato, l'ing. Moretti ricopriva la carica di Responsabile della Divisione Infrastruttura di F.S. prima di essere nominato A.D. nel luglio 2001 (e poi andrà a ricoprire la carica di A.D. della F.S. Holding); così come l'ing. Elia, prima della nomina quale A.D. di RFI nel settembre 2006, rivestiva la carica di Responsabile della Direzione Tecnica di RFI sin dal 2001.
Essi avevano quindi tutte le cognizioni -tecniche, scientifiche, normative, organizzative e gestionali- e l'esperienza necessaria per poter rendersi conto delle violazioni esistenti e per poter prevedere gli effetti dell'inosservanza delle norme di sicurezza sulla circolazione ferroviaria e sulla sicurezza del lavoro, con particolare riguardo all'analisi e valutazione degli ulteriori e specifici rischi connessi alla circolazione di convogli trasportanti merci pericolose.

Estremamente chiare sono le dichiarazioni rese dall'ing. Moretti in sede di audizione al Senato il 2.7.2009 e l'8.7.2009 (dinanzi alla 8^ Commissione Permanente – Lavori pubblici, comunicazioni, e dinanzi alla Commissione di Inchiesta sul fenomeno degli infortuni sul lavoro: doc. prodotta all'ud. del 8.6.2016) in ordine alla consapevolezza dei rischi di utilizzo di assili prodotti in epoche assai risalenti nel tempo e costruiti in alcuni paesi dell'Est; ovvero, del verificarsi di casi (evidentemente resi possibili dall'utilizzo di componentistica priva di qualsiasi tracciabilità) di indebita riammissione in circolazione di assili scartati da alcune imprese ferroviarie (anche da Trenitalia) in quanto del tutto prive dei necessari requisiti di affidabilità e sicurezza; o, ancora, in ordine alla consapevolezza delle possibili problematiche in tema di sicurezza derivanti dall'avviata "liberalizzazione" del settore ferroviario, connesse anche all'esistenza di plurime "interpretazioni" delle direttive comunitarie, di diverse modalità manutentive nei vari Stati e di possibili differenti standard di sicurezza.

Peraltro, come efficacemente chiarito dallo stesso ing. Moretti, pur nella eventualità di diverse procedure e norme nei vari Paesi, e nel presupposto della adeguatezza degli altri sistemi, ciò che è essenziale è che dette procedure siano, poi, rispettate: ("*Bisogna fare bene quanto dovuto*": pg. 33 resoconto stenotipico del 2.7.2009):

"*In Italia, nella tradizione delle FS, che riteniamo sia tra le migliori da questo punto di vista, per effettuare tali controlli utilizziamo il sistema ad ultrasuoni, che però non viene usato da tutti. In Germania, ad esempio, utilizzano sistemi di tipo magnetico. Non voglio entrare nel merito di quale sia migliore, ritengo però che, se si rispetta la normativa tedesca, per la qualità delle procedure e delle norme, sempre di altissimo livello e di riferimento per tutti, sicuramente si agisce in sicurezza. Non c'e` il problema di sostenere che loro sono inadeguati. Non mi permetterei mai. Bisogna fare bene quanto dovuto. Non credo che quanto e` accaduto sia avvenuto nel rispetto di alcun tipo di procedura...*"

E' innegabile, quindi -ed il dato non poteva e non doveva in alcun modo sfuggire all'A.D., al quale competono le scelte aziendali di più alto livello sotto il profilo organizzativo e gestionale dell'attività- che risulta inevitabilmente cruciale il momento di controllo da parte di RFI -nei termini suindicati, quale gestore della infrastruttura e quale soggetto che deve garantire la circolazione in sicurezza di tutti i treni delle diverse imprese ferroviarie- in ordine al rispetto dei necessari standard indicati da fonti legislative, nazionali e internazionali, e in parte da essa stessa fissati (come si è già avuto modo di evidenziare, con la disposizione n. 23/2004 -peraltro sottoscritta proprio dall'ing. Elia in qualità di Responsabile della Direzione Tecnica- RFI aveva indicato l'irrinunciabile standard di sicurezza e il livello di diligenza richiesto).

D'altra parte, come si è già evidenziato, la circostanza che alla conoscenza dei processi manutentivi dei rotabili circolanti sulla rete ferroviaria fosse inscindibilmente connessa la sicurezza della circolazione ferroviaria era ben presente all'A.D., il quale in due specifiche prescrizioni -la n. 283 del 10.4.2006 (a firma dell'ing. Moretti) e la n. 624 dell'11.6.2007 (a firma dell'ing. Elia)- aveva espressamente indicato, tra gli obiettivi di sicurezza e le aree di criticità, proprio gli aspetti connessi alla manutenzione del materiale rotabile e alla sua "tracciabilità".

Analogo rilievo veniva peraltro operato dall'ANSF nell'agosto 2008 con la nota n. 660/2008, specificamente diretta all'A.D. di R.F.I., ing. Elia.

Pare allora evidente che, a fronte di tali segnalazioni, l'amministratore delegato non poteva limitarsi a segnalare delle "criticità" alle imprese ferroviarie e alle strutture specificamente delegate all'interno di RFI, ma -in presenza di un inadeguato esercizio dei relativi poteri da parte dei soggetti delegati- doveva specificamente indicare le procedure da attuare, le

misure da adottare, i modi in cui intervenire, le conseguenze da trarre nella ipotesi di perdurante "criticità" (e, sostanzialmente, il divieto di circolazione di quei carri di proprietà estera utilizzati dalla impresa Trenitalia in assenza di qualsiasi "tracciabilità").

Con riferimento, poi, alla tematica della analisi dei rischi connessi alla circolazione e all'esercizio ferroviario, va ricordato che, nello specifico settore del trasporto di merci pericolose -nella piena consapevolezza delle particolari problematicità poste da detta attività e dei maggiori rischi ad essa correlati- R.F.I., tra il 2001 e il 2005 (epoca nella quale il Moretti era A.D. e l'Elia era Responsabile della Direzione Tecnica di RFI), conduceva una serie di specifici studi, in collaborazione con le Università di Bologna e di Roma, che mettevano in chiara evidenza -peraltro in conformità a metodologie diffuse in ambito scientifico e tecnico/normativo- tutti i rischi derivanti da detta attività e tutti i fattori da considerare nella prospettiva di individuazione delle più idonee misure da adottare.

Ebbene, l'A.D. di RFI, ai quali gli esiti dei lavori erano certamente noti (in particolare, l'ing. Moretti, oltre che aver commissionato lo studio in questione, risulta, tra l'altro, avere aperto e chiuso il citato convegno del 2005) doveva poi verificare -in adempimento degli obblighi a lui imposti in materia di valutazione dei rischi e di verifica e controllo dell'attività posta in essere dai delegati (con l'eventuale attivazione dei poteri sostitutivi)- se le metodologie indicate (con riferimento, in particolare, ai fattori di pericolo da considerare) coincidessero o meno con quelle utilizzate da RFI, e se venissero nella pratica concretamente seguite e attuate le indicazioni suggerite nell'ambito dello specifico ambiente tecnico-scientifico.

Se l'A.D. avesse diligentemente adempiuto a tale obbligo, avrebbe rilevato che - nonostante le generali indicazioni contenute nelle varie procedure del Sistema (anche Integrato) di Gestione della Sicurezza, ovvero nelle plurime Comunicazioni Organizzative- non vi era una effettiva e completa analisi delle specifiche situazioni di rischio; e avrebbe verificato che le concrete misure poste in essere da RFI si erano tradotte, in sostanza, unicamente nella già citata "disposizione Giovine" del 5.11.2004 (cui ha fatto riferimento anche il teste Genovesi nel corso dell'esame in data 10.2.2016), e cioè nella indicazione di far viaggiare i treni prevalentemente in orario notturno e nell'evitare (almeno nelle ore interessate dal traffico pendolare) alcuni nodi più importanti (Torino, Genova, Milano, Bologna, Roma e Bari) indicati negli studi di cui sopra; laddove, invece, nessuna specifica rilevanza veniva assegnata ad altri fattori pur evidenziati dagli esiti degli studi citati

(l'essere o meno i rotabili dotati di rilevatori di svio ovvero di cisterne "rinforzate"; l'attraversare, i convogli, centri abitati caratterizzati dalla maggiore o minore vicinanza degli edifici -diverse dovendo essere le valutazioni in ordine a tali elementi anche a seconda del tipo di merce pericolosa trasportata e delle sue caratteristiche; il sussistere o meno di elementi di idonea separazione dalla sede ferroviaria); con la conseguenza di doversi valutare certamente insufficiente o incompleta la doverosa valutazione dei rischi e, quindi, carente la individuazione e predisposizione di eventuali misure preventive/protettive.

Analoghe considerazioni vanno ovviamente riferite anche all'ing. Elia, nominato A.D. nel 2006 e sul quale incombevano gli stessi doveri e le medesime possibilità conoscitive e di intervento (in forma di sollecitazione dei soggetti specificamente delegati, ovvero di sostituzione degli stessi laddove essi non fossero in grado di sopperire adeguatamente alle carenze registrate), la cui perdurante omissione ha poi contribuito a determinare i fatti del giugno 2009.

D'altra parte, sia il Moretti sia l'Elia erano assolutamente in grado di poter cogliere i segnali di allarme in ordine alla esistenza delle omissioni oggetto di imputazione e della cattiva gestione dei poteri delegati.

Come si è già avuto modo di evidenziare, entrambi avevano potuto rilevare una serie di carenze "del sistema" ed avevano individuato, tra le aree di criticità -oltre che le problematiche inerenti i processi manutentivi del materiale rotabile e la loro tracciabilità- altresì, in generale, il sistema di valutazione dei rischi e di gestione della sicurezza della circolazione dei treni e dell'esercizio ferroviario, con riferimento proprio agli "indicatori" considerati, ai "ritorni di esperienza", alla individuazione del processo di analisi dei rischi, all'efficacia dei piani di sicurezza; ed avevano emanato -nella veste di "autorità di sicurezza"- prescrizioni con le quali invitavano il Gestore e alcune sue specifiche "Direzioni" (oltre che le imprese ferroviarie) ad eliminare o ridurre le indicate criticità (si vedano sul punto le già citate note n. 283/2006 del 10.4.2006 a firma dell'A.D. ing. Moretti e n. 624/2007 dell'11.8.2007 a firma dell'A.D. ing. Elia, prodotte all'ud. del 16.7.2014).

Ebbene, anche sul punto, in presenza di tali segnali di "criticità" -evidente espressione di generali difetti organizzativi e strutturali perduranti nel tempo, e di una non corretta gestione da parte dei delegati di quelle fondamentali competenze attinenti alla sicurezza della circolazione ferroviaria e alla tutela di lavoratori e terzi, per le quali l'imprenditore/datore di lavoro deve ritenersi il garante primario- il vertice aziendale doveva agire con ben più incisivi e concreti provvedimenti, indicando le specifiche attività

da porre in essere, intervenendo con puntuali atti di impulso nei confronti delle strutture incaricate e dei soggetti delegati (che evidentemente non erano stati in grado di far fronte alle "criticità"), ovvero attivandosi in sostituzione -direttamente, o a mezzo della nomina di soggetti da reputarsi più periti, prudenti o diligenti-, sulla base dei principi sopra esaminati e per diretto disposto legislativo; così eliminando quelle violazioni cautelari che -già sussistenti al momento in cui i carri oggetto del presente processo hanno cominciato a circolare sul territorio italiano nel 2005 e perdurando sino al giugno 2009- hanno finito per determinare la verificazione degli eventi dannosi per cui è processo.

Le medesime carenze -chiaramente riguardanti l'intero settore del trasporto di merci pericolose e non solo i carri coinvolti nel disastro del 29.6.2009- venivano peraltro, successivamente, indicate al Gestore RFI anche dall'ANSF con le citate note n. 660/2008 e n. 2026/2008 (quest'ultima, quale report di audit sul Sistema Integrato di Gestione della Sicurezza) –peraltro, come si è visto, specificamente indirizzate all'A.D. ing. Elia- con le quali l'Agenzia richiamava il Gestore al fine di eliminare o ridurre le aree di criticità individuate, oltre che in materia di manutenzione, altresì in tema di effettuazione di analisi dei rischi e di efficacia dei piani di sicurezza della circolazione dei treni e dell'esercizio ferroviario. In proposito, l'ANSF espressamente rilevava le criticità inerenti l' "efficacia del Sistema di Gestione della Sicurezza e l'adeguatezza dei suoi requisiti" e la "effettuazione di analisi dei rischi che consentano di valutare lo stato di sicurezza del sistema ferroviario", e segnalava altresì che "*non si ha evidenza di una sintesi finale per la definizione di chiare priorità, definite attraverso un'analisi e valutazione dei rischi complessiva*".

Anche i rilievi dell'ANSF non dovevano essere ignorati dall'A.D. –nello specifico, dall'ing. Elia- in quanto di primaria importanza ai fini della sicurezza della circolazione e della salvaguardia di lavoratori e collettività: competenze in definitiva ricadenti sotto la sua diretta responsabilità nei termini sopra precisati.

In conclusione, deve ribadirsi che le indicate carenze e problematiche, di carattere generale e afferenti l'intera organizzazione gestionale relativa al trasporto di merci pericolose (specie ove posto in essere a mezzo di carri di proprietà estera), potevano e dovevano essere puntualmente considerate dall'A.D., tenuto conto delle previsioni della normativa vigente (alla cui emanazione contribuiva la stessa RFI), e alla luce dei criteri ampiamente validati dalla comunità scientifica e tecnica del settore ferroviario, delle specifiche competenze e conoscenze degli ingg. Moretti ed Elia, dei segnali di allarme che avevano

essi stessi colto, ma ai quali non avevano fatto conseguire la doverosa analisi e valutazione dei rischi -con la conseguente adozione delle opportune misure di cautela (attività indelegabile e per la quale l'A.D. mantiene la posizione di primario garante)-, né un puntuale controllo in ordine alle modalità di azione dei soggetti delegati e una eventuale sostituzione ad essi, in adempimento del proprio obbligo di attivarsi al fine di impedire la verificazione di eventi pregiudizievoli (poi in concreto verificatisi, come visto, proprio per effetto di quelle violazioni e omissioni); così ponendo in essere una condotta certamente imprudente e negligente –oltre che violativa di specifiche disposizioni di legge-, senza dubbio causale rispetto ai fatti del 29.6.2009 e che, pertanto, concreta la responsabilità degli imputati per tutti i fatti loro ascritti.

L'adozione delle doverose condotte -da parte dell'ing. Moretti, che ricopriva la carica di A.D. di RFI sino al settembre 2006, e da parte dell'ing. Elia che gli succedeva nella medesima carica sino alla data del disastro- avrebbe invero consentito il compimento dei necessari controlli in materia di manutenzione, con le evidenziate conseguenze in materia di divieto della circolazione del carro in assenza di "tracciabilità" sin dal suo ingresso in Italia nel 2005; e, analogamente, nel febbraio/marzo del 2009, in occasione della revisione del carro presso l'officina Cima.

Il puntuale adempimento degli obblighi facenti capo al Gestore avrebbe poi consentito, più in generale, una corretta, completa e dettagliata analisi dei rischi connessi alla circolazione dei carri trasportanti merci pericolose -e nella specie riferibili alla circolazione dei carri di proprietà della società estera Gatx Austria (da essa manutenuti a mezzo della propria officina Jungenthal e aventi le inidonee caratteristiche e le insufficienti dotazioni tecniche di cui si è detto), trainati da Trenitalia sulla tratta Trecate/Gricignano- ed avrebbe imposto, fin dal 2005 e per tutto il periodo di circolazione dei carri, la conseguente adozione delle necessarie misure di cautela (prima fra tutte la riduzione della velocità di transito nella stazione di Viareggio), sussistendo i plurimi fattori di rischio su cui ci si è ampiamente soffermati e difettando altre possibili misure di cautela.

***

Ad avviso del Collegio, non può avere rilievo -nella prospettiva difensiva di esonero di responsabilità del Moretti- la circostanza che, alla data del verificarsi del disastro per cui è processo e dei conseguenti reati di omicidio colposo plurimo e lesioni colpose, l'ing. Moretti non rivestisse più la carica di amministratore delegato di RFI, essendogli succeduto -a far data dal settembre 2006- l'ing. Elia.

Invero, è principio consolidato in giurisprudenza quello secondo il quale la successione nella posizione di garanzia non può far venir meno la responsabilità inerente a situazioni di pericolo colposamente createsi nel periodo in cui il "dante causa" ne era titolare; la responsabilità, invero, continua a gravare sul predetto, pur essendosi l'evento di danno concretizzato in un secondo tempo, a posizione per così dire cessata (Cass. sez. IV, n. 27959 del 5.6.2008, Stefanacci, rv. 240519; Cass. pen., sez. IV, n. 1194 del 14.1.2014).
Il soggetto, quindi, sul quale grava una posizione di garanzia e che, durante la propria gestione, non adempie adeguatamente ai relativi obblighi con la dovuta diligenza -così creando una situazione di rischio che supera il limite consentito dall'ordinamento- risponde degli eventi che, anche in conseguenza della sua colpevole condotta inosservante, si vengano a produrre successivamente alla cessazione della sua gestione. Il garante non è pertanto liberato dalla responsabilità per omesso impedimento dell'evento, pur verificatosi successivamente alla cessazione della carica cui è riconnessa all'origine la posizione di garanzia, laddove, al momento della successione nella stessa, sussistano violazioni cautelari determinanti, sotto il profilo causale, rispetto all'evento dannoso.

Si tratta di un orientamento del tutto consolidato in giurisprudenza, affrontato e approfondito dalla Suprema Corte sin dal 1990 con la sentenza relativa al tragico disastro di Stava (con la quale venne affermata la responsabilità -in relazione ai reati di omicidio colposo di più persone per violazione di obblighi cautelari di diligenza- di una serie di soggetti che si erano succeduti, nell'arco di circa venti anni, nelle funzioni di progettazione, costruzione e gestione dei bacini di decantazione, che nel 1985 crollarono e franarono a valle travolgendo l'abitato di Stava e provocando plurimi decessi); e costantemente riaffermato dalla Corte di Cassazione nelle pronunce successive (da ultimo nella citata sent. Cass. pen., sez. IV, n. 1194 del 14.1.2014).

Ebbene, la Suprema Corte ha in più occasioni chiarito come non possa ritenersi che la successione, facendo venire meno la possibilità di dominare la fonte del pericolo, faccia venire meno anche la garanzia.
E' indubbio, invero, che gli effetti negativi di un'azione o omissione possano prodursi anche a distanza di tempo, in un momento, quindi, in cui la fonte di pericolo non ricada più sotto il dominio di chi ha posto in essere l'azione o omissione; tuttavia, ciò non impedisce di attribuire la realizzazione dell'evento all'autore dell'azione o omissione.

Di detto evento dovrà quindi rispondere ex art. 40 cpv. c.p., oltre che l'attuale garante -in possesso dei necessari poteri di controllo della fonte di rischio- altresì il precedente garante, il quale non può spogliarsi dell'originario obbligo impeditivo qualora durante il periodo di propria gestione abbia colposamente agito determinando l'insorgere del rischio stesso. La successione nella posizione di garanzia e controllo, quindi, non incide sulla permanenza dell'originario obbligo impeditivo, ma determina solo un effetto aggiuntivo.

La Corte ha, invero, precisato che –sotto il profilo della causalità- la circostanza che ad un precedente garante sia subentrato altro soggetto parimenti destinatario dell'obbligo di impedire l'evento, non vale ad escludere la responsabilità del primo, laddove l'evento si produca anche in ragione della omissione dell'originario garante: si è sul punto sottolineato che, qualora all'omissione del precedente garante segua anche quella del successore nella posizione di garanzia, e l'evento dannoso si produca quindi anche per effetto delle omissioni e violazioni cautelari del successivo garante, l'evento stesso "*avrà due antecedenti causali perché è da escludere....che la seconda omissione sia fatto eccezionale sopravvenuto da solo sufficiente a produrre l'evento*"; così ampliandosi la platea di coloro che devono rispondere delle conseguenze della perdurante situazione antigiuridica (Cass. pen., sez. IV, 6 dicembre 1990, Bonetti, Foro It., 1992, II, pgg. 36 e ss.; Cass. sez. IV, n. 7026 del 15.10.2002, Loi, rv. 223754).

E' stato peraltro chiarito che la mancata eliminazione della situazione di pericolo (derivante dalla omissione del primo garante) ad opera del successore non si configura come una distinta causa sopravvenuta, da sola sufficiente alla determinazione dell'evento, ma "una causa/condizione negativa grazie alla quale la prima continua ad essere efficace" (così, Cass. pen., sez. IV, n. 43078 del 28.4.2005, Poli, rv. 232416); non potendo ritenersi interrotto il rapporto di causalità tra la violazione della norma precauzionale operata dal primo garante e l'evento, qualora il comportamento del garante successivo non abbia fatto venir meno la situazione di pericolo originariamente determinata (ex pluribus, Cass. pen., sez. IV, sent. n. 27956 del 2008, Stefanacci; sez. IV, 10.6.2010, n. 38991).

Come visto, secondo il costante orientamento della Suprema Corte, inoltre, non assume rilievo impeditivo -né sotto il profilo causale, né sotto il profilo soggettivo- neanche la circostanza che il precedente garante -una volta cessato dai poteri e doveri che fondano la sua posizione di garanzia- non abbia la possibilità di intervenire concretamente per eliminare la situazione di pericolo.

L'imprenditore/datore di lavoro deve -al fine di liberarsi da responsabilità- eliminare i possibili effetti negativi della propria condotta violativa di norme cautelari nel momento in

cui controlla o domina la fonte di rischio; ovvero deve assicurarsi, specificamente attivandosi a tal fine (ciò che potrebbe rilevare anche sul piano soggettivo), che il successore provveda alla eliminazione di quella fonte di pericolo connessa alla sua azione o omissione.

Come ripetutamente affermato dai giudici di ultima istanza (anche in questo caso, sin dalla sentenza n. 4793/1990 e, da ultimo, in quella n. 1194/2014), per escludere la responsabilità del primo garante, che abbia violato determinate norme precauzionali, non è sufficiente che il successivo garante intervenga, ma è indispensabile che, intervenendo -sollecitato o meno dal precedente garante- rimuova effettivamente la fonte di pericolo dovuta alla condotta di quest'ultimo, ponendo nel nulla le situazioni di rischio create dal predecessore ovvero modificandole in maniera tale che le conseguenze dannose non possano più essere attribuite al precedente garante. Laddove, al contrario, l'intervento del successivo garante risulti incompleto o insufficiente, ovvero tale da non rimuovere quella fonte di pericolo, il precedente garante non può non rispondere dell'evento dannoso che si verifichi anche a causa del mancato rispetto, da parte sua, di quelle norme precauzionali.

Sotto il profilo soggettivo, peraltro, l'originario garante non può liberarsi da eventuali responsabilità riconducibili alla propria condotta facendo affidamento sull'adempimento del proprio dovere da parte del successore, e quindi confidando che colui che gli succeda elimini la situazione antigiuridica colposa: come si è già avuto modo più volte di sottolineare, il principio dell'affidamento non opera quando colui che "si affida" versi egli stesso in una situazione di colposa omissione.

***

Sulla base degli indicati principi, sia l'ing. Moretti, sia l'ing. Elia devono essere dichiarati responsabili dei reati loro rispettivamente ascritti.

E' risultato provato -come argomentato laddove si sono trattate le tematiche generali riguardanti i profili contestati a RFI- che le generali e gravi carenze in materia di controllo dei processi manutentivi ovvero degli standard di sicurezza del rotabile estero circolante sulla rete ferroviaria nazionale e utilizzato dalle imprese ferroviarie -nella specie Trenitalia- per il trasporto di merci pericolose, nonchè la carente valutazione dei rischi complessivamente ricollegabili al trasporto di merci pericolose, con la conseguente mancata adozione delle opportune misure di cautela (prima fra tutte quella della adozione di una prudenziale velocità di transito per stazioni o centri abitati che presentassero determinate caratteristiche "ambientali"), erano certamente sussistenti sin dal momento

dell'ingresso del carro n. 3380 781 8 210-6 (e degli altri in composizione al treno merci n. 50325, oggetto del contratto tra Trenitalia e FS Logistica S.p.A.) sulla rete ferroviaria italiana nel 2005; e che fossero perdurate per tutto il periodo nel quale l'ing. Moretti ricopriva la carica di A.D. sino al settembre 2006; momento in cui gli succedeva poi l'ing. Elia -ancora A.D. di RFI alla data del disastro del giugno 2009- il quale si poneva -in relazione a dette omissioni- in una logica di totale continuità rispetto al passato, in nessun modo rimuovendo quelle situazioni antigiuridiche che consentivano al carro del proprietario estero GATX Austria -privo di "tracciabilità" anche in riferimento a componenti essenziali quali l'assile e di adeguati standard di sicurezza, difettando ad esempio di idonei strumenti di frenatura di emergenza nel caso di un sempre possibile svio- di trasportare sostanze altamente infiammabili sulla tratta Trecate-Gricignano attraversando un centro abitato, caratterizzato dalla estrema vicinanza di edifici residenziali ai binari, alla non prudenziale velocità di circa 100 km/h.

Si trattava, quindi, di situazioni di pericolo perduranti nel tempo, derivanti da carenze strutturali, e relative ad impostazioni di carattere generale, nonché a scelte di politica aziendale, che non dovevano e non potevano sfuggire all'A.D. Moretti ed all'A.D. Elia; e di cui comunque entrambi erano (o potevano e dovevano essere) a conoscenza.

Situazioni di pericolo create da omissioni colpose -espressione di condotte certamente imprudenti e negligenti quanto a scelte organizzative, strutturali e aziendali direttamente riconducibili all'amministratore delegato- sulle quali, peraltro, nessuno dei due era adeguatamente e tempestivamente intervenuto -come richiesto dal dovere di controllo, di diretta attivazione e di eventuale intervento sostitutivo facente capo al vertice dell'azienda (in cui si identifica in questi casi l'imprenditore/datore di lavoro)- nonostante i chiari segnali in ordine alle criticità emerse e alla inadeguatezza delle risposte fornite dai soggetti delegati e dalle strutture incaricate.

Così perpetrandosi quella situazione antigiuridica dalla quale scaturivano i fatti del 29.6.2009: fatti dei quali entrambi gli imputati devono rispondere, in applicazione e quale "logica conseguenza dei principi in tema di prevedibilità ed evitabilità dell'evento, in tema di dominabilità della fonte di pericolo e in tema di affidamento" (come evidenziato sin dalla sentenza Bonetti del 1990).

3. La Direzione Tecnica

Come già accennato, la Direzione Tecnica -alla quale appartiene la maggior parte degli imputati chiamati a rispondere delle omissioni contestate in quanto facenti parte dell'organigramma di RFI- riveste un ruolo primario nell'ambito del processo aziendale teso a garantire la sicurezza della circolazione ferroviaria e dell'esercizio ferroviario.
Ad essa, invero, è attribuito in primo luogo, quale specifica "missione" indicata nell'organigramma aggiornato al giugno 2009 e acquisito in atti, il compito di garantire la definizione del quadro regolamentare e normativo nelle predette materie (sotto forma di standard e specifiche per la infrastruttura, per i rotabili e relativi sottosistemi e componenti), essendo indicate tra le sue "aree di responsabilità" il compito di avanzare al Ministero le proposte per la emanazione delle norme e degli standard di sicurezza di cui all'art. 95 d.p.r. 753/1980 e -come ampiamente argomentato nella parte in cui si sono trattate le tematiche generali inerenti le contestazioni mosse a RFI- quello di emanare le disposizioni e prescrizioni in materia di sicurezza della circolazione e dell'esercizio ferroviario ai sensi degli artt. 96-99 d.p.r. 733/1980, 5 d.p.r. 277/1998, 7 e 11 dpr 146/1999.

A detta struttura spetta, peraltro, la specifica competenza di emanare la normativa tecnica e gli standard organizzativi per il trasporto di merci pericolose.

Alla Direzione Tecnica compete, altresì, –secondo quanto indicato nell'organigramma citato (dovendosi tuttavia tener conto di quanto poi disposto dal D. Lgs. 162/2007 in materia di attribuzione di alcune competenze all'ANSF)- di disciplinare le procedure relative al rilascio del Certificato di Sicurezza alle imprese ferroviarie e provvedere al rilascio/rinnovo/revoca dello stesso; nonché le funzioni di ispettorato in materia di sicurezza al fine di verificare il rispetto di leggi, norme, standard e disposizioni da parte delle imprese ferroviarie e dello stesso Gestore della infrastruttura.

D'altra parte, al fine di garantire la sicurezza della circolazione ferroviaria e dell'esercizio ferroviario, è stato da RFI previsto, sin dalla fondamentale disposizione n.13/2001, che alla Direzione Tecnica dovessero essere trasmessi sia i Sistemi di Gestione e Dossier di Sicurezza elaborati dalle imprese ferroviarie (da inviarsi alla struttura CESIFER), sia i Sistemi di Gestione della Sicurezza e i relativi Dossier di Sicurezza elaborati dalla

Direzione Movimento (con riferimento ai processi di gestione della circolazione ferroviaria e al controllo dei rischi ad essa connessi, attraverso il ricorso alle consolidate metodologie di individuazione e minimizzazione- all. 2a e 2b della disposizione citata) e dalla Direzione Manutenzione (con riferimento ai processi di gestione della manutenzione delle infrastrutture e delle apparecchiature ferroviarie e ai rischi connessi- all. 3a e 3b della disposizione 13/2001).

Sulla base della procedura predisposta dalla disposizione n. 13/2001 (recepita poi anche nel SIGS), la Direzione Tecnica può avere evidenza della esistenza di una valida organizzazione per la sicurezza, ed ha altresì possibilità –anche a mezzo di *audit*- di verificare l'organizzazione e l'efficacia dei S.G.S. delle imprese ferroviarie e del Gestore stesso ed i risultati conseguiti, emanando -se del caso- una serie di prescrizioni laddove emergano "criticità" o inadempienze; ad essa spetta peraltro il compito di elaborare il Sistema di Gestione della Sicurezza dell'intero sistema ferroviario e definire il Report Annuale di Sicurezza per il Gestore e per il Sistema Ferrovia nel suo complesso, che costituisce "elemento di valutazione e supporto per le politiche nazionali di sicurezza del trasporto ferroviario da parte dei vertici aziendali e delle autorità competenti" (così si legge nell'all. 4 della disp. 13/2001, pg. 145-149).

Come si è più volte evidenziato, il Sistema di Gestione della Sicurezza (successivamente recepito nel SIGS-Sistema Integrato di Gestione della Sicurezza) costituisce lo strumento privilegiato attraverso il quale -con il ricorso alle specifiche procedure di identificazione dei pericoli e minimizzazione dei rischi- il Gestore dell'Infrastruttura garantisce il controllo e la gestione di tutti i rischi, anche "interferenziali", connessi alla propria attività e ai processi relativi alla sicurezza della circolazione dei treni e dell'esercizio ferroviario, del lavoro e alla tutela dell'ambiente.
Come specificato dalla stessa RFI nella citata nota del 24.9.2009, la società si è dotata di un Sistema di gestione di tipo integrato -adottato ai sensi della normativa specifica del settore ferroviario (in particolare la direttiva 2004/49/Ce e il D. Lvo 162/2007 che l'ha recepita)- che è unico in quanto integra i diversi sistemi (e in cui confluiscono elementi riguardanti la gestione di argomenti diversi come ad es. la qualità, l'ambiente, la sicurezza del lavoro) e mira a disciplinare e dettare le regole all'interno di RFI "su come si tengono sotto controllo i processi che impattano sulla sicurezza".

La Direzione Tecnica elabora, inoltre, il *Piano Annuale di Sicurezza* (ovvero il documento nel quale sono inseriti i progetti e le attività tesi ad eliminare o ridurre le aree di criticità individuate all'esito dei processi di analisi e di valutazione dei rischi) dell'intero sistema ferroviario relativamente alla sicurezza della circolazione dei treni e dell'esercizio ferroviario, come stabilito dalle disposizioni di RFI n. 56 del 2003 e n.21 del 2005 (poi sostituite e abrogate con il decreto ANSF n. 10/2009 del 28.10.2009, il quale ha previsto - solo successivamente al disastro per cui è causa e a seguito del nuovo assetto di competenze- che le imprese ferroviarie e il gestore dell'infrastruttura inviino all'ANSF i propri Piani Annuali per la Sicurezza).

Alla Direzione Tecnica, infine, viene attribuito in via privilegiata il compito di curare i rapporti con l'ANSF.
Con il D. Lvo 162/2007 (emanato in attuazione della Direttiva 2004/49/CE) è stata appunto istituita la Agenzia Nazionale per la Sicurezza Ferroviaria e ad essa sono stati attribuiti una serie di compiti in precedenza spettanti in parte a RFI (e per essa, in particolare, alla Direzione Tecnica) e in parte al Ministero Infrastrutture e Trasporti.
Come si è già analizzato, la progressiva attribuzione di dette competenze all'ANSF è stata regolata, oltre che con l'art. 27 del decreto medesimo (che ha disciplinato il periodo transitorio, specie in tema di responsabilità), altresì con il DM 169T del 31.10.2007, con la Convenzione tra Ministero dei Trasporti, ANSF e F.S. S.p.A. del 21.5.2008 e i due verbali attuativi del 6.6.2008 e del 22.12.2009.

La Direzione Tecnica, analogamente alle altre Direzioni a livello centrale, è altresì articolata in Strutture Organizzative Dirigenziali, alcune delle quali -per quanto di interesse nel presente processo- concorrono in modo sostanziale, nell'esercizio delle funzioni e dei compiti loro specificamente assegnati, al raggiungimento degli obiettivi in materia di sicurezza che costituiscono parte della "missione" della Direzione stessa.
Si fa in particolare riferimento alla S.O. Istituto Sperimentale, alla S.O. Certificazione Sicurezza Imprese Ferroviarie (CESIFER), alla S.O. Sistema di Gestione Sicurezza Circolazione Treni ed Esercizio Ferroviario e alla S.O. Direzione Norme, Standard, Sviluppo e Omologazione; tutte strutture operative sulle quali ci si soffermerà in seguito, al fine di analizzare la posizione di alcuni ulteriori imputati.

a. **Il Responsabile della Direzione Tecnica: COSTA Giovanni, DI MARCO Giorgio, ELIA Michele Mario.**

A Costa Giovanni vengono contestati i reati descritti ai capi 13-15 della rubrica nella sua qualità di Responsabile dell'Unità Produttiva di sede centrale "Direzione Tecnica di R.F.I." a far data dal maggio 2008.

La medesima contestazione viene mossa a Di Marco Giorgio (come descritta ai capi 16-18 della rubrica), in quanto Responsabile della Direzione Tecnica di RFI dal 3 ottobre 2006 al 31.12.2007; e a Michele Mario Elia, nominato quale Responsabile della Direzione Tecnica di RFI (essendo peraltro già Responsabile della Direzione Tecnica della Divisione Infrastruttura di F.S.) dal 2001 al 3.10.2006 e, successivamente (*ad interim* nel periodo intercorrente tra la Direzione del Di Marco e quella del Costa), dall'1.1.2008 al 20.5.2008 (come stabilito da OdSO n. 22AD del 19.12.2007).

Le qualifiche contestate risultano senz'altro sussistenti, come emerge pacificamente dagli atti acquisiti (in particolare, quelli prodotti dal P.M. alle udienze del 16.7.2014 e 18.11.2014).

Invero, in una linea di continuità gestionale con la precedente Direzione Tecnica della Divisione Infrastruttura di F.S. (alla cui direzione era stato confermato, da ultimo con OdSO 424/AD della Divisione Infrastruttura del 7.5.2001) l'ing. Michele Mario Elia viene nominato Responsabile della Direzione Tecnica di R.F.I. -istituita come Struttura Organizzativa alle dirette dipendenze dell'Amministratore Delegato e della quale vengono specificamente definite le competenze- con OdSO n. 2 AD del 25.7.2001.

Con atto notarile del 31.1.2002 l'Ing. Moretti, nella sua qualità di Amministratore Delegato di R.F.I., conferisce pienezza di poteri "nessuno escluso ed eccettuato" all'ing. Elia quale Responsabile della Direzione Tecnica (anche in questo caso in una logica di assoluta continuità con i poteri e le attribuzioni conferite con le precedenti procure del 18.1.2000 e del 30.3.2001) in materia di proposta al Ministero Infrastrutture e Trasporti ai fini della definizione degli standard e regolamenti, nonché in materia di emanazione di disposizioni e prescrizioni per la sicurezza dell'esercizio ferroviario; di rilascio/revoca del certificato di sicurezza alle imprese ferroviarie; di tutela della salute e incolumità dei lavoratori e dei terzi; di regolazione e attuazione della intera normativa in materia di attività pericolose in generale.

Si sono già peraltro analizzate la "missione" e le "aree di responsabilità" della Direzione Tecnica come descritte dall'organigramma presente in atti e aggiornato al giugno 2009 (configurate nelle linee essenziali sin dall'OdSO n. 71 AD del 23.12.2002 e poi confermate nel tempo, con i successivi provvedimenti organizzativi dell'A.D.).
La Responsabilità della Direzione Tecnica viene mantenuta dall'Elia, come sopra accennato, sino alla sua nomina quale A.D. di RFI nel settembre 2006.

All'Elia succede, quindi, nella carica di Responsabile della predetta Direzione l'ing. Di Marco Giorgio, come da OdSO n. 217/AD del 3.10.2006.
Al predetto, con atto notarile del 23.10.2006, l'A.D. ing. Elia conferisce procura in ordine a tutte le materie rientranti nelle competenze della Direzione Tecnica; e quindi, in particolare, per ciò che interessa il presente procedimento, il potere di proporre al Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti le norme e gli standard di sicurezza della circolazione dei treni e dell'esercizio ferroviario, nonché quello di emanare disposizioni e prescrizioni nei medesimi settori; i poteri in materia di regolamentazione e rilascio/revoca del certificato di sicurezza alle imprese ferroviarie. Ad essi si aggiunge, altresì, l'espresso conferimento del potere di "porre in atto, senza alcun limite di importo, ed operando con la più ampia autonomia, qualsivoglia impegno verso chicchessia ai fini di garantire la sicurezza nell'esercizio ferroviario.....nonchè la sicurezza e l'igiene del lavoro, l'incolumità dei terzi e la tutela dell'ambiente" (punto 7 della procura); e, ancora, l'attribuzione di tutti i poteri regolamentari e di controllo, al fine di garantire il pieno rispetto di ogni normativa, anche in relazione alla tutela dei terzi, in merito ad attività pericolose in genere e ad attività potenzialmente inquinanti l'atmosfera, il suolo e le acque o comunque relative all'ambiente (punto 9 della procura).

Successivamente (come si è visto, dopo un periodo di conferimento dell'incarico all'Elia *ad interim*), viene nominato quale Responsabile della Direzione Tecnica l'ing. Costa Giovanni, al quale l'A.D. di R.F.I. ing. Elia conferisce -con procura notarile del 21.5.2008 (prodotta dal P.M. alle udienze del 16.7.2014 e 25.11.2014 e dalla difesa all'ud. del 15.6.2016)- i medesimi ampi poteri già riconosciuti al Di Marco.
Si evince, in particolare, dalla procura acquisita in atti che al Costa spetta il compito di proporre, ai fini della definizione da parte del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, le norme e gli standard di sicurezza della circolazione dei treni e dell'esercizio ferroviario, nonché quello di emanare egli stesso disposizioni e prescrizioni nelle suddette materie

(secondo quanto stabilito dagli artt. 95 e 96-99 d.p.r. 753/1980, dal D. Lvo 188/2003, dall'atto di concessione 138 T del 2000, dal provvedimento ministeriale 247/VIG 3 del 22.5.2000), come si legge al punto 1 dell'elenco dei poteri attribuiti; quello di disciplinare le procedure per il rilascio del certificato di sicurezza alle II.FF. e provvedere al rilascio/revoca dello stesso; quello di definire l'organizzazione per assicurare la protezione di lavoratori e terzi in costanza di esercizio ferroviario. Ai punti 7 e 9 della procura vengono conferiti al Costa (in essi sostanzialmente riproducendosi i contenuti della procura già conferita al Di Marco) tutti i più ampi poteri in materia della tutela della sicurezza e incolumità di lavoratori, terzi, collettività e ambiente; ed in materia di regolamentazione e controllo di attuazione della intera disciplina normativa –anche in relazione alla tutela dei terzi- nel settore delle attività pericolose in genere.

Come si è in precedenza rilevato, in merito a questo ultimo punto, l'organigramma in atti -predisposto da RFI sulla base dei diversi ordini di servizio e comunicazioni organizzative succedutesi nel tempo- espressamente attribuisce alla Direzione Tecnica il compito di emanare la normativa tecnica e gli standard organizzativi per il trasporto di merci pericolose (materia nella esclusiva competenza di RFI quanto alle disposizioni tecniche - per effetto di disposizioni legislative e dei provvedimenti ministeriali del 2005- e mai trasferita all'ANSF, come si è ampiamente avuto modo di argomentare).

Operate queste premesse, va quindi evidenziato che al responsabile della Direzione Tecnica si ricollega una posizione di garanzia che ha più fonti, sì da doversi ritenere certamente che egli -in considerazione della specifica delega conferita dall'A.D., della qualifica di Responsabile come configurata dall'organigramma aziendale e dei compiti in concreto esercitati- avesse l'obbligo di attivarsi al fine di assicurare tutte le doverose condotte di gestione e controllo di ogni rischio derivante dalla circolazione e dall'esercizio ferroviari, anche in relazione ai rischi connessi alle attività di trasporto svolte dalle imprese operanti sulla rete nazionale gestita da RFI; secondo quanto imposto alla società dalla normativa in materia di circolazione ferroviaria e dalla qualifica di datore di lavoro, a tutela della salute e della incolumità dei lavoratori, dei terzi, della intera collettività.

Egli, pertanto, nell'ambito delle proprie specifiche competenze, in qualità di Responsabile della Direzione in questione, aveva il primario compito di valutare i rischi derivanti dai pericoli ricollegabili alla circolazione ferroviaria, ed in particolare al trasporto ferroviario di merci pericolose e di predisporre tutte le più idonee misure di eliminazione o mitigazione.

Come analizzato, l'intero Sistema di Gestione della Sicurezza di RFI -anche in relazione ai rischi derivanti dalle imprese ferroviarie- doveva essere elaborato proprio dalla Direzione Tecnica, alla quale, a tal fine, venivano inviati i singoli sistemi di gestione delle imprese ferroviarie e delle diverse strutture di RFI (in particolare, della Direzione Movimento e della Direzione Manutenzione, in relazione alle problematiche presentate dalla circolazione dei treni o dalla infrastruttura).

Così come alla Direzione Tecnica –e per essa, in definitiva, al suo Responsabile- spettava il compito di predisporre il Piano di Sicurezza dell'intero sistema ferroviario, e, quindi, di analizzare le criticità presentate sia dalle imprese ferroviarie, sia dal Gestore stesso, e programmare le azioni correttive da attuare (altresì controllandone l'attuazione).

Tutto ciò al fine di "garantire la propria parte di sistema" e ottemperare al dovere di controllare e gestire tutti i rischi connessi alla propria attività, come stabilito anche, da ultimo, dal D. Lvo 162/2007.

Si è già evidenziato che una corretta valutazione di detto rischio -attraverso la applicazione di criteri e metodologie diffuse e consolidate e delle specifiche procedure operative predisposte all'interno del Sistema di Gestione della Sicurezza, la cui adozione per l'intero sistema ferroviario era specificamente demandata alla Direzione da lui diretta, sulla base delle deleghe conferitegli e della organizzazione strutturale della società- avrebbe necessariamente condotto alla individuazione di una serie di fattori di pericolo (legati sia alle caratteristiche, anche "ambientali", della tratta ferroviaria percorsa dai rotabili utilizzati da Trenitalia e per cui è processo, sia alle peculiarità del materiale rotabile utilizzato per il trasporto di merci pericolose), alla verifica della sussistenza di un elevato livello di rischio e alla conseguente adozione di una serie di opportune e idonee misure organizzative e tecniche -prima fra tutte la riduzione della velocità di transito nella stazione di Viareggio- finalizzate ad eliminare o ridurre detto rischio, a tutela della incolumità dei lavoratori, della popolazione e dell'ambiente.

D'altra parte, il Responsabile della Direzione Tecnica aveva tutte le possibilità di rendersi conti dei molteplici fattori di rischio esistenti.

La corretta e compiuta analisi del S.G.S. di Trenitalia e dei dossier di sicurezza che la impresa ferroviaria trasmetteva periodicamente a detta Direzione (anche ai fini del rilascio/rinnovo del certificato di sicurezza) avrebbe consentito, invero, di appurare che per tutti i rotabili di proprietà estera utilizzati da Trenitalia -e, nello specifico, per quelli circolanti sin dal 2005 e continuativamente sulla tratta Trecate/Gricignano- mancava

qualsiasi riferimento (e tantomeno qualsiasi documentazione) in ordine ai processi manutentivi posti in essere dal proprietario, con la conseguente impossibilità di valutare gli eventuali rischi connessi ad una inadeguata o inesistente manutenzione del rotabile e di suoi componenti essenziali.

E ciò deve dirsi sia per gli ingg. Elia e Di Marco, sia per l'ing. Costa. Quest'ultimo risulta, peraltro, aver rinnovato il certificato di sicurezza a Trenitalia in data 13.6.2008 (e quindi pochi giorni dopo la sottoscrizione del primo verbale di trasferimento di alcune competenze da RFI ad ANSF –in data 6 giugno- e pochi giorni prima della sua entrata in vigore, il 16 giugno). In proposito, e per rispondere ad una specifica argomentazione difensiva in punto di "esigibilità" del comportamento (per essere stato il Costa nominato solo nel maggio 2008), deve valutarsi che egli, benché avesse assunto da poco tempo la carica di Responsabile della Direzione Tecnica, aveva evidentemente ritenuto di ben poter valutare e ponderare il S.G.S. di Trenitalia, tanto da autorizzare il rinnovo del certificato.

La doverosa conoscenza del materiale rotabile autorizzato a circolare sulla rete ferroviaria nazionale, trattandosi peraltro di rotabili trasportanti merci pericolose e quindi assoggettato alla specifica disciplina della procedura cd. di "cabotaggio" (di competenza della struttura Cesifer, interna alla Direzione Tecnica), avrebbe altresì consentito di verificare che i carri trainati da Trenitalia sin dall'anno 2005 per effetto del contratto con F.S. Logistica sulla tratta Trecate/Gricignano -e mai sottoposti alla detta procedura- non avevano determinate caratteristiche di sicurezza; ed in particolare -oltre a non essere dotati di cisterne dal doppio fondo (non obbligatorie, ma certamente opportune sulla base di adeguati standard tecnici di sicurezza, in relazione alla sostanza pericolosa trasportata, come concordemente ritenuto dai consulenti e anche dall'A.D. di F.S. Holding nel corso dell'audizione al Senato in data 8.7.2009)- non erano forniti di dispositivi che consentissero una frenata di emergenza nella ipotesi di svio o deragliamento (considerati rischi tipici della circolazione ferroviaria). Anche in questo caso, si trattava di misure non obbligatorie, ma la cui mancanza doveva evidentemente essere valutata dal Responsabile della Direzione Tecnica –deputato ad indicare alle imprese ferroviarie gli adeguati standard e livelli tecnici di sicurezza per la circolazione- quale ulteriore fattore di pericolo da considerare nella determinazione del livello di rischio presentato dal trasporto di merce pericolosa in questione e, conseguentemente, nella individuazione e predisposizione delle doverose misure di cautela.

E la omessa considerazione dei rischi connessi alla carenza di un dispositivo di frenata di emergenza appare tanto più rilevante, se solo si considera che la Direzione Tecnica era (o

comunque doveva essere) perfettamente a conoscenza delle problematiche connesse all'adozione di un dispositivo rilevatore di svio, dal momento che essa, anche attraverso il personale della propria S.O. Istituto Sperimentale, partecipava ai lavori in sede OTIF che, come visto, avevano tenuto impegnato per molto tempo il Comitato di Esperti -sin dal 2000 e anche in una costante dialettica con l'ERA- sulla necessità della previsione nel R.I.D. della adozione obbligatoria del dispositivo, sulle criticità ad esso connesse, sui rischi e la pericolosità del trasporto di merci pericolose, sulle misure tecniche ed organizzative eventualmente individuabili in luogo dell'adozione di detto dispositivo (tra le quali, in primo luogo, proprio la eventuale riduzione della velocità di transito nei centri abitati e nelle zone residenziali, specie laddove non fossero possibili itinerari alternativi).

Si è già evidenziato che, ad avviso del Tribunale, l'analisi dei rischi presentati dal trasporto di merci pericolose -proprio in quanto concernente l'intero settore e coinvolgente aspetti relativi all'intera rete ferroviaria- andava effettuata a "livello centrale" e non poteva certo rientrare nelle valutazioni dei rischi operate dai responsabili delle varie unità territoriali (individuati come "datori di lavoro").

Tuttavia, nessuna analisi di questo tipo risulta operata a "livello centrale" -in un apposito documento di valutazione o all'interno del Sistema di Gestione della Sicurezza di RFI che doveva essere predisposto, in ultima analisi e per l'intero settore ferroviario appunto dalla Direzione Tecnica (e, nella specie, da una sua struttura) sulla base di puntuali procedure (essendo ad essa demandata, altresì, la specifica materia delle merci pericolose)- in relazione ai pericoli e ai rischi connessi al trasporto di merce pericolosa (nella specie, GPL e quindi una sostanza denotata da elevata infiammabilità ed esplosività) effettuato su una tratta della rete ferroviaria nazionale, a mezzo di convogli di proprietà di una società estera (in relazione ai cui processi manutentivi nulla risulta al Gestore) privi di opportuni dispositivi di sicurezza, che attraversino centri abitati (e nella specie, la Stazione di Viareggio) caratterizzati dalla presenza di edifici residenziali prossimi alla sede ferroviaria e privi di idonea separazione.

Analogamente, le misure di cautela adottabili a tutela dei lavoratori di RFI, dei terzi, della collettività e dell'ambiente, non potevano che essere emanate a livello generale ad opera della Direzione Tecnica, ed in primo luogo del suo Responsabile, esulando esse dalle mansioni e funzioni dei cd. direttori compartimentali delle diverse unità territoriali (della Direzione Movimento o della Direzione Manutenzione), attenendo appunto a profili tecnici

e organizzativi riguardanti l'intero trasporto di merci pericolose sulla tratta ferroviaria nazionale, e non potendo riguardare la singola e specifica zona territoriale.

E certamente la misura della riduzione di velocità, come ampiamente argomentato al paragrafo 5 del capitolo VIII (cui appare in questa sede opportuno un mero richiamo), rientrava nella piena competenza di RFI e, per essa, del Responsabile della Direzione Tecnica, al quale faceva capo -sulla base di quanto espressamente disposto dall'A.D. nella articolazione della società- il potere/dovere di emanare le disposizioni e prescrizioni di cui agli artt. 96-99 del d.p.r. 753/1980 e delle altre norme di legge citate.

E ciò deve dirsi sia con riferimento al periodo antecedente l'istituzione dell'ANSF (e la sottoscrizione del verbale n.1 del giugno 2008 in tema di trasferimento di competenze), sia con riguardo a quello successivo: come si è ampiamente argomentato, la competenza in materia di determinazione della velocità non muta anche dopo l'istituzione dell'Agenzia, rimanendo nella esclusiva potestà di RFI -e, nello specifico, della Direzione Tecnica, come espressamente statuito dall'organigramma vigente al giugno 2009- il compito di emanare le disposizioni e prescrizioni sul punto.

D'altra parte, tutte le disposizioni in materia di riduzione della velocità di transito dei convogli, emanate dopo l'incidente di Viareggio, recano la firma del responsabile della Direzione Tecnica ing. Giovanni Costa, proprio in quanto rientranti nella sua competenza. Così come le disposizioni precedenti il disastro recano la firma del Responsabile della Direzione Tecnica in quanto pacificamente espressione dei suoi poteri/doveri in materia.

E a nulla vale obiettare, come fa la Difesa, che le disposizioni a firma dell'ing. Costa risultano per lo più essere emanate in applicazione di prescrizioni in tal senso dell'ANSF, ovvero che la prescrizione che limita la velocità di transito nella Stazione di Viareggio a 50 km/h è stata disposta per venire incontro alle richieste del Sindaco in tal senso.

Si è già sul punto evidenziato che l'ANSF interviene con detti provvedimenti nell'esercizio dei propri compiti di vigilanza sulla sicurezza ferroviaria; compiti che si aggiungono, a diverso livello, a quelli spettanti -anche dopo l'emanazione del D. Lgs. 162/2007- a RFI in quanto Gestore della Rete ferroviaria, e che possono essere esercitati dall'Agenzia anche per far fronte all'eventuale inerzia del Gestore.

D'altra parte, è certamente emerso che la riduzione di velocità di transito per la Stazione di Viareggio non è stato il frutto della doverosa e corretta valutazione e analisi dei rischi presentati dal trasporto di merce pericolosa in questione (colpevolmente omessa), ma un mero atto di "cortesia istituzionale": quello che, tuttavia, va con forza ribadito è che il

responsabile della Direzione Tecnica, e quindi il Costa (pur dopo la istituzione dell'ANSF), aveva indubbiamente il potere e il dovere -sulla base del quadro normativo come già ricostruito- di dettare disposizioni e prescrizioni in materia di velocità dei convogli sulle varie tratte nazionali.

Il punto è stato peraltro efficacemente evidenziato anche nel corso del controesame del teste Genovesi:

Avv. Marzaduri – .... Una prima domanda su un riferimento che lei ha richiamato nel corso della sua deposizione in sede di esame, se non erro. Lei ha accennato a un provvedimento, la datazione dovrebbe essere 3 settembre 2009, con la quale R.F.I. ha disposto la riduzione di velocità nell'ambito della Stazione di Viareggio per treni merci aventi in composizione carri contenenti merci pericolose.
Teste Genovesi – Sì.
Avv. Marzaduri – E ha indicato come motivazione, se non erro, una cortesia istituzionale.
Teste Genovesi – Esatto, sì. C'era stata una richiesta del sindaco.
Avv. Marzaduri– Ecco, vorrei sapere quali sono i poteri dal punto di vista normativo sulla cui base R.F.I. ha stabilito la riduzione di velocità per i merci, aventi composizione predetta, il cui percorso interessa la Stazione di Viareggio.
... ...
Avv. Marzaduri – No, no, ma forse non mi sono spiegato. Un conto è la cortesia, un conto è un potere. Lei prima ci ha detto, per esempio...
... ...
Teste Genovesi– Cioè, è stata emessa una prescrizione che prescriveva... quindi il potere di emettere una prescrizione ce l'abbiamo. La limitazione di velocità in questo senso è stato un atto di cortesia verso il Comune.
Avv. Marzaduri – Perfetto.
Teste Genovesi – Quindi lo strumento era di nostra potestà.
Avv. Marzaduri – Perfetto.

D'altronde, che il Responsabile della Direzione Tecnica ben potesse emettere prescrizioni in tema di velocità motivate da "ragioni tecniche" non è messo in dubbio neanche dalla Difesa del Costa, la quale –come visto laddove si sono trattate le tematiche generali afferenti la posizione di RFI e le sue "competenze"-, lungi dall'escludere che il Costa potesse emettere "prescrizioni motivate ...da ragioni tecniche", si limita a negare che l'imputato potesse "*imporre una generalizzata limitazione di velocità per tutti i treni ai sensi dell'art. 1.9 del R.I.D.*" (pg. 98 della memoria deposita in atti). Anche in ordine a tale argomento il Tribunale ha avuto modo di esporre le proprie osservazioni nel paragrafo 5 del capitolo VIII, al quale si rimanda.

In nessun modo, poi, la istituzione dell'ANSF incide sul potere/dovere di RFI -e per essa, della Direzione Tecnica, e quindi del Costa quale suo responsabile alla data del disastro per cui è causa- di emanare disposizioni nell'ambito della regolamentazione tecnica e organizzativa della circolazione ferroviaria -ed in particolare, del trasporto di merci pericolose, peraltro specificamente demandato dal Ministero a RFI e mai passato ad

ANSF- al fine di garantire la sicurezza della circolazione ferroviaria per la propria parte di sistema ed il controllo di tutti i rischi derivanti dalla propria attività di gestione della rete ferroviaria nazionale, anche laddove si tratti di rischi ricollegati alle attività delle imprese ferroviarie che utilizzano la rete da essa gestita.

Certamente, quindi, l'ing. Costa -in virtù della posizione di garanzia ad egli facente capo per effetto della posizione assegnatagli all'interno della società con le diverse comunicazioni organizzative ed ordini di servizio, nonché delle deleghe conferitegli e dei compiti direttamente attribuitigli dal legislatore anche in materia di sicurezza sul lavoro in qualità di dirigente- aveva l'obbligo di definire il quadro regolamentare normativo della circolazione dei treni e di organizzare l'attività lavorativa svolta dall'intera Direzione Tecnica e dalle sue articolazioni interne, di vigilare sulla stessa e di adottare tutti i più opportuni provvedimenti -di carattere tecnico, organizzativo, procedurale- al fine di assicurare, all'esito di una adeguata analisi dei rischi e dei pericoli connessi all'attività del trasporto di merce pericolosa, in via primaria la sicurezza della circolazione ferroviaria e dell'esercizio ferroviario quale precipuo compito assegnato alla sua struttura (sin dall'OdSO n. 424/AD del 2001), in adempimento dell'obbligo di RFI, quale Gestore dell'infrastruttura, di garantire la propria parte di sistema anche tenendo conto dei rischi interferenziali.

La omissione della doverosa condotta ha certamente determinato la violazione di una pluralità di norme cautelari (sulle quali ci si è già soffermati) desumibili dalla normativa pubblicistica in materia di circolazione ferroviaria e da quella specifica di carattere antinfortunistico, in relazione agli obblighi dell'imprenditore/datore di lavoro in materia di valutazione dei rischi e di adozione delle misure di prevenzione e protezione idonee a garantire il massimo livello di sicurezza tecnicamente realizzabile, per fare in modo che i lavoratori potessero operare in assoluta sicurezza (artt. 15 e 18 D. Lvo 81/2008 e, in precedenza, artt. 3 e 4 D. Lvo 626/1994) e che i terzi e la collettività fossero tutelati dai rischi derivanti dall'esercizio della attività lavorativa, in particolar modo ove si tratti di attività pericolosa.

Così concretizzandosi proprio il rischio che le norme cautelari violate miravano a prevenire.

Il corretto adempimento dei propri compiti, ed in particolare la doverosa analisi dei rischi connessi al trasporto di merce pericolosa –nelle specifiche condizioni di cui si è ampiamente detto- secondo le procedure previste anche all'interno del Sistema di Gestione

predisposto per l'intero sistema ferroviario proprio dalla Direzione di cui egli era responsabile, avrebbe consentito di verificare una serie di omissioni -non occasionali ma riferite a carenze di carattere più ampio e generalizzato- connesse alla assenza totale di notizie in ordine ai processi manutentivi esteri utilizzati da Trenitalia; alla mancata applicazione di specifiche procedure predisposte dalla stessa Direzione Tecnica in materia di cabotaggio (si veda la nota del 30.7.2003 a firma del responsabile ing. Elia) ma mai applicata (con specifico riferimento ai carri in oggetto, né nel 2005 all'atto dell'ingresso in Italia, né nel 2009 all'esito della revisione presso l'Officina Cima); alla mancata adozione di opportune misure di cautela, prima fra tutte quelle della riduzione di velocità di transito in una stazione caratterizzata dalla presenza di edifici residenziali prossimi alla sede ferroviaria, da predisporre tenendo conto degli ulteriori fattori di pericolo e della assenza di altre pur possibili misure di cautela.

Ne sarebbe derivata, in particolare, -sulla base delle doverose condotte da attuare secondo quanto prescritto da fonti normative nazionali e internazionali e dalle stesse disposizioni e procedure emanate da RFI- il divieto di circolazione per quei carri che fossero privi di tracciabilità (ivi compreso, appunto, quello poi deragliato il 29.6.2009 per rottura di un suo componente di sicurezza), peraltro destinati al trasporto di merce pericolosa, e l'adozione di una serie di misure di carattere preventivo/protettivo, tra le quali, in particolare, la individuazione di una velocità prudenziale per il treno merci n. 50325 in attraversamento nella Stazione di Viareggio, tenuto conto delle complessive circostanze in cui quel trasporto avveniva; così da impedirsi la produzione degli eventi dannosi per cui è processo.

D'altra parte, il Costa era dotato di poteri gerarchici e funzionali certamente adeguati alla natura degli incarichi conferiti ed aveva indubbiamente, sotto il profilo squisitamente personale, le capacità e le competenze professionali -di carattere tecnico, organizzativo e gestionale- per poter assolvere pienamente ai propri compiti; avendo altresì a disposizione consistenti strutture, articolate organizzazioni e personale altamente specializzato nel settore ferroviario.

E in ogni caso, come si è già sottolineato trattando di altre posizioni, laddove avesse valutato di non avere idonee competenze o adeguati poteri, ovvero di non essere stato posto in grado di assolvere ai propri compiti, avrebbe avuto l'obbligo di informare di ciò il vertice aziendale o il delegante, sino a poter rifiutare deleghe e incarichi.

Oltretutto, una serie di omissioni e carenze del Sistema di Gestione della Sicurezza erano state puntualmente e direttamente portate a conoscenza del Costa proprio per quanto attiene alle criticità del Sistema di Gestione e del Piano di Sicurezza, della analisi e valutazione dei rischi e della conseguente individuazione delle azioni correttive e preventive: come si è già avuto modo di ricordare, invero, nel settembre 2008 l'ANSF aveva effettuato un *audit* presso RFI ed aveva poi trasmesso il relativo *report* (di cui alla nota n. 2026/08 del 18.11.2008) specificamente alla Direzione Tecnica, nella persona del suo direttore ing. Giovanni Costa.

A fronte di tali specifici rilievi, direttamente coinvolgenti la sua sfera di azione e responsabilità -anche a mezzo delle strutture in cui era articolata la Direzione Tecnica e che a lui facevano capo- era precipuo dovere del Costa attivarsi (con concreti atti di intervento o di sostituzione, una volta rilevata la inadempienza delle predette strutture, le quali concorrevano nell'assolvimento dei compiti e delle funzioni rientranti nella complessiva responsabilità e "missione" della Direzione Tecnica di cui egli aveva la titolarità) al fine di porre rimedio alle omissioni rilevate, la cui persistenza ha determinato i disastrosi fatti del 29.6.2009.

Sulla base di tali complessive valutazioni, deve ritenersi provata la responsabilità penale dell'imputato Giovanni Costa in ordine a tutte le fattispecie ascrittegli.

***

Analoghe conclusioni devono essere tratte in ordine agli imputati ing. Elia e ing. Di Marco, precedenti responsabili della Direzione Tecnica (ciascuno nel periodo sopra precisato), sui quali incombevano i medesimi compiti e, conseguentemente gli analoghi doveri e poteri, illustrati nel definire la posizione dell'ing. Costa.

I predetti imputati, che ricoprivano l'incarico nel 2005 -e quindi nel momento in cui i carri poi coinvolti nel disastro del giugno 2009 facevano ingresso nel territorio italiano per essere destinati al trasporto di merce pericolosa da parte della impresa ferroviaria Trenitalia- e successivamente -per tutto il periodo in cui i carri venivano continuativamente trainati sulla tratta Trecate-Gricignano in assenza di qualsiasi valutazione da parte di RFI dei rischi connessi alla loro circolazione- omettevano, del pari, le doverose condotte riconnesse al precipuo ruolo di garanzia, ad essi ricollegato in virtù dell'incarico ricoperto per effetto dell'organizzazione predisposta dall'A.D. della società,

delle deleghe specificamente conferite e degli obblighi ricollegati dal legislatore alla loro qualifica di dirigente nella specifica materia della sicurezza del lavoro.

Come chiaramente emerso dall'istruttoria dibattimentale, le plurime omissioni contestate dal P.M. e ravvisate dal Collegio sono state poste in essere –quale espressione di una impostazione generale assolutamente conforme e costante nel tempo- anche da parte dell'Elia e del Di Marco nel periodo in cui essi hanno ricoperto l'incarico di vertice della Direzione Tecnica.

E dette omissioni devono pure esse valutarsi causali rispetto all'evento.

Si è già avuto modo di evidenziare, invero, che il compimento della condotta doverosa in ordine ai controlli sugli aspetti manutentivi dei carri (imposto dalla normativa nazionale e internazionale) e la applicazione della procedura di cd. cabotaggio (predisposta dalla Direzione Tecnica in considerazione dei maggiori rischi connessi al trasporto di merce pericolosa) avrebbero, già nel 2005, impedito la circolazione di detti rotabili in mancanza della necessaria "tracciabilità" e in applicazione dei criteri e degli standard di sicurezza stabiliti dalla stessa Direzione Tecnica sin dal 2004 (con la disposizione n. 23/2004 a firma dell'ing. Elia, che, benché riferita secondo RFI ai soli carri immatricolati in Italia, era certamente indicativa del livello di diligenza richiesto al fine di garantire la sicurezza della circolazione dei treni, specie ove si trattasse di trasporto di merce pericolosa).

Peraltro, anche le carenze in materia di necessaria e doverosa valutazione dei rischi -nei termini sopra indicati- vanno riferite a tutto il periodo intercorrente tra il momento dell'ingresso dei carri in Italia nel 2005 e l'epoca del disastro nel giugno 2009, con il necessario coinvolgimento, in punto di responsabilità, sia dell'Elia che del Di Marco: nessuno dei due risulta, invero, aver adempiuto ai doveri ad essi spettanti in tema di analisi dei rischi connessi alla circolazione dei treni trasportanti merci pericolose -materia specificamente demandata alla Direzione Tecnica e da entrambi peraltro regolamentata con una serie di disposizioni e istruzioni (si veda, l'elenco non esaustivo depositato dal P.M. in data 29.10.2014, con particolare riferimento alla disposizione n. 9/2005 a firma dell'Elia e la n. 15/2007 a firma del Di Marco)- e alla conseguente individuazione delle idonee misure finalizzate alla eliminazione o riduzione del rischio e delle conseguenze dannose potenzialmente ricollegabili all'attività del Gestore, sia nella sua funzione di garanzia della circolazione dei treni e dell'esercizio ferroviario, sia nella qualità di datore di lavoro per quanto attiene alla specifica materia antinfortunistica.

Anche gli imputati Elia e Di Marco, peraltro, sotto il profilo squisitamente soggettivo erano dotati di poteri certamente idonei allo svolgimento delle funzioni e degli incarichi conferiti; ed avevano tutte le conoscenze, le competenze professionali e tecniche, nonché le capacità organizzative e funzionali -oltre che strumenti e mezzi adeguati- per poter rendersi perfettamente conto delle conseguenze potenzialmente derivanti dalla violazione della specifica normativa in materia di sicurezza ferroviaria e di tutela del lavoro.

Del resto, come si è già argomentato, non può avere rilievo -nella prospettiva di esonero di loro responsabilità- la circostanza che, al momento del verificarsi del disastro per cui è processo essi non rivestissero più la carica di responsabile della Direzione Tecnica, dal momento che -come costantemente affermato dalla giurisprudenza della Suprema Corte- qualora il soggetto su cui grava una posizione di garanzia non adempia adeguatamente, nel periodo della propria gestione e controllo del rischio, ai relativi obblighi con la dovuta diligenza -così creando, per effetto di dette violazioni, una situazione di rischio che supera il limite consentito dall'ordinamento- risponde degli eventi che si vengano successivamente a produrre anche in conseguenza della sua colpevole condotta inosservante.

La sua posizione di garanzia, e quindi la sua responsabilità, cioè, non viene meno per il solo fatto che l'evento dannoso -rispetto alla cui produzione anche la sua violazione deve ritenersi causale- si sia realizzato in un momento successivo (e sempre che ovviamente non vi siano stati fattori interruttivi che consentano di ritenere l'evento come del tutto sganciato dalla omissione precedente; ipotesi che certamente non sussiste nella vicenda in esame).

b. La posizione di MARGARITA Giulio.

Come si è accennato, la Direzione Tecnica -analogamente alle altre Direzioni a livello centrale- è articolata in Strutture Organizzative Dirigenziali, alcune delle quali rivestono particolare rilievo nel presente processo in quanto ad esse sono affidate -nell'ambito della complessa e puntuale organizzazione aziendale predisposta dall'A.D.- compiti e funzioni che concorrono in modo sostanziale al raggiungimento degli obiettivi in materia di sicurezza costituenti parte della "missione" della Direzione Tecnica stessa.

Sotto tale profilo deve farsi in primo luogo riferimento alla S.O. Sistema di Gestione Sicurezza Circolazione Treni ed Esercizio Ferroviario, la quale svolge compiti di fondamentale importanza e rilievo in materia di sicurezza e la cui titolarità risulta attribuita -secondo quanto emerge dall'organigramma aggiornato al giugno 2009, quale fornito da RFI su richiesta della Procura di Lucca e depositato in atti- all'ing. Margarita Giulio (il quale risulta altresì titolare *ad interim* –secondo quanto emerge dal medesimo organigramma- della S.O. "Norme e Standard di Circolazione", istituita all'interno della "Direzione Norme, Standard, Sviluppo e Omologazione diretta dall'ing. Marzilli e alla quale è demandato il compito, di particolare rilievo per il presente processo, di "definire la normativa per il trasporto delle merci pericolose").

Margarita Giulio viene chiamato a rispondere dei reati contestati ai capi 25-27 della rubrica, appunto in quanto Direttore della Struttura Operativa "Sistema di Gestione Sicurezza Circolazione Treni ed Esercizio Ferroviario" (SGSCTEF); carica ricoperta a far data dal luglio 2005.

Si ricava, invero, dagli atti che detta struttura viene istituita nell'ambito della Direzione Tecnica, e alle dirette dipendenze del Direttore della stessa, con OdSO n. 166/AD del 29.7.2005, e che con il medesimo ordine di servizio ne viene attribuita la titolarità all'ing. Margarita.

Con il predetto ordine di servizio 166/AD viene, peraltro, contestualmente soppressa la precedente struttura "Sistema di Gestione della Sicurezza", alla quale competevano sostanzialmente le medesime funzioni e responsabilità poi assegnate alla S.O. "Sistema di Gestione Sicurezza Circolazione Treni ed Esercizio Ferroviario", e alla quale era preposto sin dal 2002 il medesimo ing. Margarita (come evidenziato dall'OdSO n. 71/AD del 23.12.2002 pg. 6/31).

La Struttura SGSCTEF diretta dal Margarita -secondo quanto si legge nell'organigramma prodotto in atti, e sulla base di quanto espressamente stabilito dall'A.D con il citato OdSO n. 166/2005- contribuisce alla scelte politiche e strategiche in termini di sicurezza del Gestore Infrastruttura, incluse quelle che coinvolgono le imprese ferroviarie; assicura l'archiviazione e l'analisi sistematica di situazioni, eventi, segnalazioni, inchieste relative alla circolazione e all'esercizio ferroviario, al fine di individuare gli interventi finalizzati a migliorare la sicurezza del Sistema Ferroviario; assicura le attività di ispettorato e controllo sul Sistema Integrato di Gestione della Sicurezza di RFI e sulle Imprese Ferroviarie per ciò che attiene alla sicurezza della circolazione dei treni e dell'esercizio ferroviario, eventualmente identificando le aree di non conformità e verificando la corretta e tempestiva attuazione dei piani di adeguamento in ambito RFI (oltre che nelle Imprese Ferroviarie); analizza i Report relativi a RFI e quelli trasmessi da Cesifer per quanto riguarda le imprese ferroviarie, al fine di elaborare i report sulle prestazioni in termini di sicurezza.

Spetta, peraltro, a detta S.O. il compito di elaborare il Piano annuale della sicurezza della circolazione dei treni e dell'esercizio ferroviario dell'intero sistema ferroviario, fornendo elementi di indirizzo ed obiettivi di sicurezza sia a RFI sia alle imprese ferroviarie.

Emerge, pertanto, in tutta evidenza dalla mera lettura delle specifiche "aree di responsabilità" e delle funzioni assegnate alla struttura diretta dal Margarita, l'essenziale rilievo dei poteri e doveri allo stesso attribuiti nella materia della sicurezza della circolazione dei treni, con specifico riguardo alle omissioni contestate nel presente processo.

Invero, il Margarita, nell'ambito delle proprie specifiche competenze, in qualità di Responsabile della S.O. in questione, aveva il precipuo compito di valutare i rischi derivanti dal trasporto ferroviario di merci pericolose effettuato dalle imprese ferroviarie a mezzo -per quanto direttamente rileva nel presente processo- di rotabili di proprietà estera.

Egli -a lui spettando il controllo sull'intero Sistema Integrato di Gestione della Sicurezza di RFI e sui Sistemi di Gestione delle imprese ferroviarie (trasmesse da Cesifer, altra struttura della Direzione Tecnica) proprio per la parte relativa alla sicurezza della circolazione dei treni- aveva tutti i doveri e tutte le possibilità di rendersi conto che, in ordine al materiale rotabile estero destinato al trasporto di merci pericolose, la impresa Trenitalia non aveva mai fornito alcuna notizia o documentazione inerente i relativi processi di manutenzione,

nè aveva elaborato all'interno del proprio S.G.S. alcuna procedura finalizzata ad assicurare un controllo sulla adeguatezza e sulla reale esecuzione di detti processi manutentivi, pur realizzati materialmente dal proprietario estero, dal momento che dette procedure riguardavano esclusivamente i rotabili di sua proprietà; sicchè in alcun modo essa poteva "garantire il sicuro e affidabile espletamento dei servizi ferroviari" (di cui al D. Lvo 188/2003) ovvero "garantire la propria parte di sistema" (come richiesto dal D. Lvo 162/2007); con inevitabili ripercussioni sulla effettiva possibilità per la stessa RFI di fornire adeguate garanzie in ordine alla "propria parte di sistema", consentendo l'utilizzo di carri ai quali invece -in assenza di qualsiasi elemento in ordine alla "tracciabilità"- non doveva essere consentita la circolazione, specie per il trasporto di merci pericolose.

Il Margarita aveva, altresì, il dovere e il potere di verificare che, nonostante le specifiche procedure previste all'interno del Sistema Integrato della Sicurezza di RFI, in realtà non veniva data alcuna idonea pratica applicazione alle metodologie previste dalla stessa RFI a tal fine, e non veniva quindi effettuata una concreta, corretta e analitica valutazione dei rischi inerente il trasporto di merce pericolosa nelle condizioni di cui si è più volte detto.

Ancora, l'imputato aveva l'obbligo -a lui essendo demandata l'elaborazione del Piano annuale della Sicurezza delle circolazione dei treni e dell'esercizio ferroviario per l'intero sistema ferroviario- di individuare le aree di non conformità nei sistemi di RFI e delle imprese ferroviarie e di elaborare le idonee e opportune misure correttive, fornendo appunto "elementi di indirizzo ed obiettivi" alla stessa RFI e alla imprese ferroviarie, altresì preoccupandosi di verificare che i "piani di adeguamento" venissero effettivamente realizzati.

Una corretta valutazione del rischio -con la concreta applicazione delle procedure operative previste all'interno del Sistema di Gestione o dalle consolidate metodologie, e con la predisposizione di un adeguato Piano Annuale della Sicurezza che individuasse gli interventi finalizzati a garantire la massima sicurezza nella circolazione dei treni (nonché la previsione di una puntuale normativa regolamentare in materia di sicurezza del trasporto di merci pericolose, all'imputato spettante anche in quanto responsabile *ad interim* della struttura "Norme e Standard di Circolazione" nell'ambito della S.O. diretta dal Marzilli), al Margarita specificamente demandate sulla base delle deleghe conferitegli e della organizzazione strutturale della società- avrebbe necessariamente portato a concludere circa la sussistenza della concreta possibilità di produzione di catastrofici danni nella prevedibile ipotesi di deragliamento di un carro trasportante merce pericolosa, altamente infiammabile ed esplodente, che attraversasse alla velocità di circa 100 km/h una stazione

quale quella di Viareggio, caratterizzata dal più volte evidenziato "contesto ambientale". Ed avrebbe palesato la necessità di predisporre -anche nel Piano Annuale per la Sicurezza- opportune misure tecniche e organizzative finalizzate ad eliminare o ridurre i rischi, a tutela della incolumità dei lavoratori, della popolazione, dell'ambiente. Misure che egli, in qualità di Responsabile della Struttura "Sistema di Gestione Sicurezza Circolazione Treni ed Esercizio Ferroviario", aveva l'obbligo di individuare e segnalare, in primo luogo al dirigente della Direzione Tecnica.

La omissione della doverosa condotta ha certamente determinato la violazione di una pluralità di norme cautelari, sia inerenti la circolazione ferroviaria, sia di carattere antinfortunistico, alla cui osservanza il Margarita era personalmente tenuto per effetto dei poteri conferitigli dal vertice aziendale e riconnessi alla sua stessa posizione dirigenziale concretamente rivestita all'interno dell'azienda, in relazione al "rischio" di cui aveva la gestione e il controllo; e ciò, indipendentemente dalla sussistenza di responsabilità di altri soggetti a propria volta individuabili quali "garanti" e gerarchicamente sovraordinati.

Peraltro, anche per il Margarita -sotto il profilo squisitamente soggettivo- va evidenziato che egli è certamente un soggetto –in ragione delle notevoli competenze tecniche, scientifiche e organizzative, nonché della concreta esperienza nel settore ferroviario e quale responsabile della S.O. in argomento sin dalla sua costituzione (e sin dal 2002 a capo della precedente struttura alla quale erano assegnate in RFI i medesimi compiti e funzioni, come desumibile dagli atti)- in possesso di un elevato livello di conoscenze e di professionalità specifica in materia di circolazione ferroviaria, e in grado di svolgere al meglio i compiti assunti.

L'imputato, quindi, ben poteva pienamente valutare e prevedere le conseguenze derivanti dalla violazione delle specifiche normative, internazionale e nazionali (alcune delle quali emanate dalla stessa RFI), attinenti alla circolazione di un convoglio ferroviario -dei cui processi manutentivi nulla sapevano né RFI né la impresa ferroviaria, e che era carente di una serie di standard di sicurezza sotto il profilo delle caratteristiche costruttive- che trasportava merce pericolosa e attraversava un centro abitato densamente popolato, i rischi connessi ad un eventuale deragliamento e le possibili catastrofiche conseguenze; tenuto conto, altresì, della vasta casistica incidentaria, italiana ed estera, che egli ben poteva e doveva conoscere sulla base degli ulteriori compiti a lui assegnati anche per "assicurare l'archiviazione, e l'analisi sistematica di situazioni, eventi, segnalazioni, inchieste relative alla circolazione e all'esercizio ferroviario al fine di individuare gli interventi finalizzati a

migliorare la sicurezza del Sistema Ferroviario" (come si legge nelle "aree di responsabilità" della struttura da lui diretta).

Oltretutto il Margarita era (o doveva essere) ben consapevole delle carenze rilevate proprio nell'ambito del Sistema di Gestione della sicurezza di RFI e delle criticità evidenziate dal Gestore ai fini di elaborare le opportune iniziative e attività da inserire nei Piani di Sicurezza annuali, ed in primo luogo in quello relativo all'intero sistema ferroviario, a lui specificamente demandato (vd. note RFI n. 283/06 e n.624/07); e delle analoghe carenze – in particolare relative alle procedure e ai processi del SIGS, alla analisi e valutazione dei rischi, alla verifica di efficacia delle azioni correttive preventive- rilevate dall'ANSF (come da nota ANSF n. 660/08 e al report di audit n. 2026/08).
All'imputato -proprio in ragione delle competenze di primaria importanza attribuitegli ai fini della sicurezza- era peraltro anche affidato l'importante ruolo di "interfaccia" tra RFI e ANSF nella fase di prima applicazione del D. Lvo 162/2007 e secondo quanto stabilito dalla Convenzione del maggio 2008.

Anche in relazione alla posizione del Margarita deve, dunque, certamente ritenersi che il corretto, diligente e prudente comportamento dello stesso, con l'adozione di condotte conformi ai doveri al medesimo ricollegati, avrebbe consentito di scongiurare il prodursi degli eventi dannosi del 29.6.2009.
Egli, invero -soggetto particolarmente qualificato sotto il profilo tecnico, scientifico e gestionale, e avente a disposizione, a propria volta, strutture e organizzazioni certamente adeguate ai compiti assegnatigli- aveva l'obbligo e la concreta possibilità di analizzare le attività delle imprese ferroviarie e della stessa RFI, al fine di evidenziare le carenze in materia di controllo dei processi manutentivi (oltre che di dotazione di alcune componentistiche di sicurezza, quali ad es. un rilevatore di svio) e di valutazione dei rischi connessi, in particolare, al trasporto di merci pericolose; di individuare, altresì, tutti i fattori di pericolo concretamente presenti all'interno dell'azienda, in relazione alla attività esercitata ai fini della gestione della infrastruttura e del controllo della sicurezza della circolazione su di essa; di indicare, infine, -nell'esercizio dei fondamentali compiti attribuitigli dal vertice aziendale al fine di coadiuvare lo stesso e il Responsabile della Direzione Tecnica cui egli faceva direttamente capo- le eventuali misure correttive (da inserirsi anche nei piani di sicurezza annuali delle imprese ferroviarie e di RFI, avendo egli

competenza per l'intero settore ferroviario) finalizzate ad eliminare o ridurre il livello di rischio al minimo possibile.

***

La Difesa, nella prospettiva di esclusione della responsabilità del Margarita per i reati ascrittigli, ha evidenziato che l'imputato all'epoca dei fatti del giugno 2009 non svolgeva più alcuna attività per conto di RFI, essendo stato "trasferito" all'ANSF in forza del più volte citato verbale n.1 sottoscritto in data 6.6.2008 (con il quale si è data una prima attuazione alla Convenzione stipulata nel maggio 2008 tra Ministero, ANSF e Gruppo F.S.). La Difesa ha altresì sostenuto che da quella data il Margarita "non è più al vertice della *S.O. Sistema di gestione sicurezza circolazione treni ed esercizio ferroviario* che addirittura cessa di esistere"; così deducendo che egli non abbia più alcun potere dispositivo alla data del disastro e altresì stigmatizzando che l'Accusa, nel delineare le omissioni del Margarita, faccia riferimento alla struttura Cesifer, a sua volta "non più operante dal 2008!".

L'argomentazione difensiva non può essere condivisa, ad avviso del Collegio.
Il tema del passaggio di competenze da RFI ad ANSF è già stato analizzato dal Tribunale e si può fare in questa sede riferimento a quanto argomentato in ordine alle caratteristiche e ai tempi di detta attribuzione di competenze all'Agenzia nel periodo di prima applicazione del decreto 162/2007 (tenuto conto altresì di quanto espressamente previsto dall'art. 27 del decreto citato e dal D.M. 169T del 31.10.2007 in ordine ai compiti e alle responsabilità che continuano a permanere in capo a RFI in materia di sicurezza della circolazione ferroviaria, come precisato all'art. 1, punti 1 e 2), ai compiti effettivamente assegnati all'Agenzia, e alle funzioni e attività in ogni caso sussistenti in capo a RFI -anche sulla base del D. L.vo citato e pur nel presupposto della istituzione e piena operatività dell'Agenzia- quale Gestore della Infrastruttura Nazionale e garante della circolazione ferroviaria.

In ordine alla specifica deduzione difensiva, va del tutto escluso che con il primo verbale del giugno 2008 fossero state trasferite ad ANSF tutte le funzioni spettanti alla S.O. *Sistema di gestione sicurezza circolazione treni ed esercizio ferroviario* (S.O. SGSCTEF) e che questa abbia "cessato di esistere".
Come si evince chiaramente dalla lettura del verbale e del relativo allegato, soltanto alcune materie sono state attribuite ad ANSF e, tra queste, soltanto alcuni compiti della S.O. in

argomento (e precipuamente quelli relativi alle attività di ispettorato e controllo sulle imprese ferroviarie). Tutte le altre funzioni specificamente attribuite alla S.O. SGSCTEF sono rimaste in capo a RFI (e quindi alla struttura in esame) –secondo le previsioni del D. Lvo 162/2007, della Convenzione del maggio 2008 e del verbale del giugno 2008- in quanto peraltro specificamente attinenti al suo ruolo di "gestore della infrastruttura", tenuto a garantire ai sensi degli artt. 5 co.4, 8 e 13 del dec. citato, precipuamente attraverso il proprio Sistema (integrato) di Gestione della Sicurezza, "il controllo di tutti i rischi" connessi alla propria attività, ivi compresi quelli derivanti dalle attività svolte sulla rete nazionale dalle varie imprese ferroviarie; spettando invece all'ANSF, in materia di sicurezza, le relative funzioni di vigilanza.

Non vi è, del resto, nessun elemento dal quale possa trarsi conferma della affermazione difensiva -peraltro non supportata da alcun dato documentale o di altro tipo, e contraddetta dalle emergenze in atti- secondo la quale la struttura SGSCTEF diretta dal Margarita avesse addirittura cessato di esistere a seguito del verbale del giugno 2008.

Al contrario, essa risulta permanere all'interno della Direzione Tecnica di RFI ben oltre il giugno 2008 e continua a svolgere i compiti e le funzioni delineate nella sua "area di responsabilità" (in quanto proprie del "gestore della infrastruttura"), come ben evidenziato dall'organigramma aggiornato al giugno 2009 ed acquisito in atti; organigramma che tiene altresì conto di successive comunicazioni organizzative, ed in particolare della C.O. n. 207/AD del 13 maggio 2009, la quale, peraltro, nel provvedere all'"aggiornamento" delle unità produttive di RFI, non fa alcun cenno alla eventuale soppressione della struttura in argomento; struttura che, come chiaramente evincibile dalla documentazione, continua a prevedere la S.O. SGSCTEF e la titolarità della stessa in capo al Margarita.

D'altronde, va accennato –solo per replicare al richiamato argomento difensivo e come si approfondirà oltre- che la predetta C.O. 207 del maggio 2009, nell'aggiornare le unità operative esistenti in seno a RFI, fa puntuale riferimento alla struttura CESIFER, anch'essa da considerarsi, quindi, tutt'altro che venuta meno alla data del disastro (e tantomeno al giugno 2008 dopo il primo verbale di trasferimento RFI-ANSF, benché alcune sue competenze siano state trasferite all'Agenzia).

D'altra parte, come si ricava dalla documentazione in atti -ed in particolare dall'allegato 3 al verbale n.2 del 22 dicembre 2009- ancora nel dicembre 2009 veniva disposto che a partire dal gennaio 2010 altre due unità della S.O. *Sistema di gestione sicurezza*

circolazione treni ed esercizio ferroviario (struttura, quindi, certamente ancora esistente e operativa) sarebbero passate "funzionalmente" all'ANSF.

Quanto, poi, alla specifica posizione del Margarita, è certamente vero che il suo nominativo figura tra il personale individuato in attuazione dell'art. 2 co.1 lett.a) della Convenzione del maggio 2008 e contenuto nell'elenco di cui all'allegato 2 del verbale n.1 del 6.6.2008 quale dipendente "funzionalmente" dal Direttore dell'ANSF, pur mantenendo il rapporto di lavoro con RFI (come previsto dal decreto 162/2007, nell'attesa che -a seguito della emanazione dei decreti di competenza ministeriale di cui all'art. 4- l'ANSF assumesse la piena e definitiva operatività, anche con l'acquisizione di proprio personale). Tuttavia, va ancora una volta evidenziato che, come previsto dallo stesso verbale del 6.6.2008 (al punto 2 della lettera B), nella fase di prima applicazione del decreto tale dipendenza funzionale attiene unicamente alle materie attribuite all'ANSF dal medesimo decreto (proprio al fine di consentire l'acquisizione delle necessarie competenze tecniche e delle specifiche conoscenze del settore, nella "prioritaria necessità di garantire la continuità di azione nel presidio della sicurezza ferroviaria", come chiaramente stabilito dal D.M. 169T del 31.10.2007); laddove il medesimo personale della struttura operativa SGSCTEF (come delle altre strutture della Direzione Tecnica coinvolte), in accordo con il Direttore dell'Agenzia, ben può continuare ad "essere utilizzato per i compiti di istituto di RFI". Anzi, nel predetto verbale si precisa che in particolare l'ing. Margarita costituirà "l'interfaccia" tra ANSF e RFI.
Del resto, come si ricava anche dalla lettura del verbale n.2 del 22.12.2009 (quindi successivo al disastro per cui è causa) e del relativo allegato n.1 (in ordine alle competenze trasferite all'Agenzia con questo secondo verbale), alla data del dicembre 2009 ancora permangono in capo a RFI le fondamentali competenze in ordine alla sicurezza della circolazione; ed il Margarita -indicato nell'organigramma come titolare della S.O. *Sistema di gestione sicurezza circolazione treni ed esercizio ferroviario* tuttora operativa- può ancora essere delegato dal "rappresentante FS" (vd. il punto 2 alla pg. 5 dell'indicato verbale n.2 del dicembre 2009).

In definitiva, alla data del disastro per cui è processo il Margarita -pur svolgendo per conto dell'ANSF una serie di funzioni ad essa attribuite e rivestendo, peraltro, l'importante e delicato ruolo di interfaccia tra Agenzia e RFI (di fondamentale rilievo nella fase di prima applicazione del decreto legislativo)- era ancora certamente il Responsabile della S.O.

Sistema di gestione sicurezza circolazione treni ed esercizio ferroviario e allo stesso competevano i doveri e i poteri sopra indicati, rientranti nella specifica "area di responsabilità" della struttura da lui diretta.
Come evidenziabile dalla documentazione in atti -non smentita da altre emergenze processuali-, detta struttura, alla quale sono attribuite aree di responsabilità non trasmigrate all'ANSF (in quanto strettamente connesse alla attività di gestore della infrastruttura propria di RFI e alle funzioni in materia di sicurezza ad essa attribuite anche a seguito della istituzione dell'Agenzia con il d.lgs. 162/2007, in particolare per quanto attiene al proprio Sistema Integrato di Gestione della Sicurezza e al Piano di Sicurezza Annuale per l'intero sistema ferroviario, con la individuazione delle aree di criticità e degli interventi correttivi) risulta certamente esistente all'interno della Direzione Tecnica di RFI alla data del giugno 2009, e risulta altresì diretta dal Margarita.

In ogni caso, anche ove si volesse ritenere, in accoglimento della deduzione difensiva -che, tuttavia, si ripete, il Tribunale non ritiene di condividere- che, a far data dal giugno 2008 il Margarita –nell'esercizio delle indicate funzioni in materia di sicurezza ferroviaria, tutte asseritamente prima di competenza di RFI e poi trasferite ad ANSF- non operasse più per il Gestore dell'Infrastruttura ma fosse esclusivamente "funzionalmente dipendente dal Direttore dell'Agenzia", ciò non muterebbe affatto la posizione dell'imputato e non comporterebbe una sua esenzione di responsabilità, dal momento che allo stesso farebbero capo la medesima posizione di garanzia, le stesse funzioni e gli analoghi poteri/doveri specificamente connessi al "rischio" da egli gestito (prima per RFI, poi per ANSF); e ciò in piena coerenza con quanto voluto dal legislatore del decreto 162/2007, dal DM 169T e dalla Convenzione del maggio 2008, i quali -nel prevedere che nella fase di prima applicazione del passaggio di competenze da RFI ad ANSF la operatività dell'Agenzia fosse assicurata attraverso l'utilizzo del personale e delle professionalità che svolgevano le medesime funzioni e attività in RFI- hanno specificamente inteso, in tal modo, garantire la piena continuità nel presidio della sicurezza ferroviaria e nello svolgimento dei compiti in materia di sicurezza della circolazione ferroviaria (come si legge nell'art. 27 d. lvo citato, e negli artt. 1 e 2 del DM 169T).

D'altra parte -quand'anche si ritenesse che al giugno 2009 il Margarita non rivestisse più alcun ruolo all'interno di RFI o di ANSF idoneo a ricondurre allo stesso le puntuali competenze in materia di sicurezza della circolazione dei treni e sicurezza di esercizio di

cui si è detto (ma, si ripete, il dato è vieppiù insostenibile alla luce delle emergenze dibattimentali)- dovrebbe in ogni caso rilevarsi che i tragici fatti per cui è processo sono causalmente connessi anche alla sua colpevole condotta omissiva, tenuta a partire dal 2005 e sino al giugno 2008.

Va, invero, anche in questo caso, sottolineato che la posizione di garanzia del Margarita -e la sua conseguente responsabilità per i fatti ascrittigli- non può ritenersi venuta meno per il solo (asserito) fatto che alla data della verificazione dell'evento egli non avesse più la diretta "gestione del rischio"; dovendosi, al contrario, ritenere che i fatti reato siano la conseguenza anche della sua condotta violativa di norme cautelari, posta in essere nel momento in cui controllava e gestiva la "fonte di rischio"; non avendo rilievo –ai fini di una esclusione di responsabilità- la circostanza che gli eventi -che egli aveva l'obbligo di impedire attraverso la doverosa osservanza di norme cautelari invece colposamente violate- si siano, in ipotesi, prodotti successivamente al venir meno del suo incarico di responsabile della struttura SGSCTEF.

L'imputato ing. Margarita deve essere quindi, sulla base delle complessive considerazioni svolte, dichiarato responsabile dei reati ascrittigli.

c. **La posizione di MARZILLI Enzo.**

Altra Struttura Organizzativa Dirigenziale alla quale, all'interno della Direzione Tecnica, sono attribuiti compiti e funzioni di specifico rilievo per il raggiungimento degli obiettivi in materia di sicurezza facenti parte della "missione" della Direzione Tecnica stessa, è la S.O. Direzione Norme, Standard, Sviluppo e Omologazione.

Al Marzilli Enzo vengono contestati i reati descritti ai capi 79-81 della rubrica in quanto, appunto, Responsabile di detta struttura organizzativa (ruolo ricoperto a far data dal 3.10.2006 e sino al giugno 2009); nonché in quanto Responsabile della Struttura "Armamento" (diretta articolazione della Direzione citata) dal 31.12.2007 al 23.7.2008.

Alla S.O. "Direzione Norme, Standard, Sviluppo e Omologazione" (qualificata come Unità Produttiva da ultimo con C.O. n. 207/AD del 13.5.2009), sono attribuite "aree di responsabilità" –specificamente e puntualmente delineate nell'ambito della articolata configurazione e suddivisione di competenze predisposta dai vertici aziendali- di primaria importanza ai fini del presente processo, specie in ordine alla elaborazione di quegli interventi -in particolare in materia di velocità- evidenziati come valide misure preventive/riduttive dei rischi connessi al trasporto di merci pericolose ed in concreto idonei a scongiurare i tragici eventi del 29.6.2009.

Invero -al di là delle competenze in ordine al sistema infrastrutturale, sulle quali pure si sofferma in maniera puntuale e specifica la contestazione mossa al Marzilli, con particolare riferimento all'elemento perforante "picchetto" (ma in ordine alle quali vanno tuttavia richiamate le considerazioni svolte nel paragrafo 6 del capitolo VIII)-, a detta Struttura compete, secondo quanto espressamente previsto dall'OdSO n. 17/AD del 19.3.2008, di curare la definizione delle norme e degli standard di sicurezza della Circolazione dei Treni e dell'Esercizio Ferroviario, ai fini della proposta al Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (e poi ad ANSF), ai sensi e per gli effetti di cui all'art. 95 del DPR n.753 del 1980, all'art. 5 del DPR n. 277 del 1998 e agli artt. 7 e 11 del DPR n.146 del 1999; nonché di curare l'elaborazione delle disposizioni-istruzioni e delle prescrizioni in materia di sicurezza della circolazione dei treni e dell'esercizio ferroviario ai fini della successiva emanazione ai sensi e per gli effetti di cui agli artt. 96-99 del DPR n.753 del 1980, all'art. 5 del DPR n. 277 del 1998 e agli artt. 7 e 11 del DPR n.146 del 1999.

La Struttura in argomento deve, altresì, assicurare la definizione di politiche e indirizzi in materia di sicurezza; garantire la coerenza funzionale del Sistema Integrato di Gestione

della Sicurezza, attraverso la definizione di linee guida e garantendo il supporto metodologico alla Direzione Manutenzione e alla Direzione Movimento; deve infine provvedere alla produzione del Piano Integrato annuale di Sicurezza di RFI (laddove, come visto, alla S.O. SGSCTEF diretta dal Margarita spetta di elaborare il Piano per l'intero sistema ferroviario).

A detta struttura, inoltre -e anche tale "competenza" assume particolare rilievo nel presente processo- deve collaborare alla emanazione della normativa tecnica e degli standard organizzativi per il trasporto di merci pericolose e per i trasporti eccezionali.

Questa S.O. è a sua volta articolata in sottostrutture organizzative, tra le quali ve ne sono alcune che rivestono particolare importanza ai fini della sicurezza dell'esercizio ferroviario, con specifico riferimento -oltre che alla S.O. Armamento- alla S.O. Qualità e Sicurezza e alla S.O. Norme e Standard di Circolazione (quest'ultima diretta, al giugno 2009, *ad interim* dal Margarita, come sopra accennato).

La qualità contestata all'imputato deve ritenersi senza dubbio provata.

Emerge, invero, in atti che con OdSO n. 217/AD del 3.10.2006 viene istituita la struttura organizzativa "*Direzione Norme, Standard, Sviluppo e Omologazione*" -posta alle dirette dipendenze del Responsabile della Direzione Tecnica di RFI- la cui titolarità è affidata all'ing. Marzilli.

Benchè nell'indicato ordine di servizio si precisi che le aree di responsabilità della struttura organizzativa *de qua* saranno stabilite con successivo provvedimento organizzativo (poi formalmente emanato il 19.3.2008 con Disposizione Organizzativa n. 17/AD, prodotta dalla Difesa all'udienza del 16.7.2014), già in esso viene specificato che alle dirette dipendenze del Responsabile di detta struttura organizzativa (e quindi del Marzilli) passano ad operare una serie di strutture della Direzione Tecnica, le quali mantengono inalterate le proprie "titolarità, aree di responsabilità, articolazione organizzativa e sede": tra di esse, in particolare, vengono indicate le strutture "*Norme e Standard di circolazione*" e "*Armamento*" (la titolarità di quest'ultima viene peraltro *ad interim* attribuita allo stesso Marzilli con OdSO n. 23/AD del 21.12.2007).

Della S.O. *Direzione Norme, Standard, Sviluppo e Omologazione* diretta dal Marzilli viene, altresì, a far parte -secondo quanto stabilito dall'ordine di servizio n. 217 AD del 2006- anche la struttura organizzativa "*Qualità e Sicurezza*" sino ad allora inserita nella *Direzione Strategia Qualità e Sicurezza*.

I compiti e le responsabilità di dette strutture sono peraltro ampiamente specificati (sin dal 2005 con OdSO n. 166/AD) e particolarmente rilevanti, come si è accennato, ai fini della sicurezza dell'esercizio ferroviario.

In particolare, tra le responsabilità della S.O. "*Norme e Standard di Circolazione*" vi è quella di "definire la normativa per il trasporto delle merci pericolose e nocive, sulla base degli standard tecnico-normativi ed organizzativi emanati dall'Istituto Sperimentale".

Nell' "area di responsabilità" della S.O. "*Qualità e Sicurezza*" rientra l'obbligo di garantire, sulla base dei Piani elaborati dalla Direzione Manutenzione e dalla Direzione Movimento, nonché dei contributi specialistici provenienti dalle altre strutture della Società, la produzione del Piano Integrato Annuale di Sicurezza della Società.

D'altra parte, nell'organigramma Missioni e Responsabilità dell'1.1.2007 e in quello dell'1.1.2008 -prodotti in atti all'ud. del 29.10.2014- viene specificamente richiamato l'OdSO n. 217/AD del 3.10.2006 e sono chiaramente indicate le aree di responsabilità della S.O. "Direzione Norme, Standard, Sviluppo e Omologazione" diretta dal Marzilli, con particolare riferimento alle competenze proprie delle diverse strutture di essa facenti parte (e, in specie, per quanto qui rileva, di quelle di "Qualità e Sicurezza", "Sistemi di Gestione", "Norme e Standard di Circolazione").

Con successiva Disposizione Organizzativa n.17/AD del 19 marzo 2008 vengono poi, come già accennato, definite le "Aree di Responsabilità" della Direzione in argomento, con la elencazione delle specifiche competenze ad essa attribuite, sostanzialmente coincidenti con quelle delle strutture operative in cui la stessa risultava già articolata.

Si è ritenuto di effettuare detta analitica descrizione in ordine alle attribuzioni delle varie competenze e ai tempi delle stesse, al fine di rispondere alla argomentazione difensiva secondo la quale, pur essendo stata istituita sin dal 2006 la Direzione la cui titolarità era attribuita al Marzilli, in realtà non vi sarebbe stata alcuna attribuzione di responsabilità sino al marzo 2008, in quanto soltanto con la citata disposizione n. 17/AD sarebbero state definite le competenze di detta Direzione. Con la asserita conseguenza -secondo quanto dedotto dalla Difesa- che i doveri e i poteri in relazione ai quali si contestano le plurime omissioni nel presente procedimento avrebbero fatto capo al Marzilli soltanto per due mesi, ovvero dal marzo 2008 al maggio 2008 (epoca nella quale, secondo la prospettazione difensiva, tutti i doveri/poteri attribuiti al Marzilli sarebbero stati trasferiti all'ANSF con la Convenzione più volte citata).

Si tratta di una argomentazione del tutto priva di fondamento, ad avviso del Collegio, sotto plurimi profili.

Va in primo luogo evidenziato come sin dall'ottobre 2006 siano state attribuite al Marzilli in qualità di Responsabile della *Direzione Norme, Standard, Sviluppo e Omologazione*, sulla base di quanto espressamente previsto dai provvedimenti organizzativi della società predisposti dall'A.D., tutte le competenze e responsabilità attribuite alle diverse strutture operative in cui detta Direzione risulta articolata.

Peraltro, già con atto notarile del 12.2.2007 all'ing. Marzilli, proprio in quanto Responsabile della "Direzione Norme, Standard, Sviluppo e Omologazione", viene conferita dall'A.D. di RFI, ing. Elia, la procura a compiere per conto della società una serie di attività, tra le quali in particolare quelle in materia di attività pericolose e inquinanti ("al fine del pieno rispetto di ogni normativa, anche in relazione alla tutela dei terzi"); con il conferimento di tutti i poteri necessari a tal fine.

Oltretutto, con riferimento al dedotto passaggio di competenze da RFI ad ANSF -al di là di quanto più volte ripetuto in ordine ai tempi, alle modalità e all'oggetto del trasferimento di competenze da RFI ad ANSF per effetto della Convenzione del maggio 2008 e del verbale del 6.6.2008, nonché in ordine ai compiti in ogni caso facenti capo a RFI quale Gestore dell'infrastruttura anche sulla base del D. Lvo 162/2007 istitutivo dell'ANSF (di cui si è già trattato)- va evidenziato che i fondamentali compiti spettanti alla Direzione nella titolarità del Marzilli, e di rilievo nel presente processo in quanto costituenti omissioni indubbiamente causali rispetto ai fatti del 29.6.2009, non sono mai stati oggetto di trasferimento all'ANSF, poichè certamente rientranti negli specifici compiti del Gestore dell'Infrastruttura, come delineati sia prima sia dopo il D. L.vo 162/2007.

Ciò deve ribadirsi con particolare riferimento al potere/dovere di elaborare (al fine della emanazione ad opera del Responsabile della Direzione Tecnica) -come già evidenziato, nel quadro delle norme e standard di competenza del Ministero e, poi, dell'ANSF ai sensi dell'art. 6 co.2 lett.a) del D. Lvo 162/2007 (quadro che la struttura diretta dal Marzilli deve, peraltro, contribuire a definire, con specifiche proposte)- le disposizioni e prescrizioni in materia di sicurezza della circolazione dei treni e dell'esercizio ferroviario, specificamente demandato a RFI (dalle norme ex artt. 96-99 d.p.r. 753/1980 e dalle altre più volte citate); di collaborare, altresì, alla emanazione della normativa tecnica e degli standard organizzativi nello specifico settore delle merci pericolose (spettante a RFI sulla base di disposizioni di legge e di provvedimenti ministeriali di delega risalenti al 2005); di assicurare la coerenza funzionale del SIGS, anche a supporto della Direzione

Manutenzione e della Direzione Movimento, e assicurare altresì la produzione del Piano annuale di sicurezza di RFI: tutte funzioni di specifica competenza di RFI (e per essa, della Direzione Tecnica), strettamente connesse alla suo ruolo di gestore della infrastruttura e di garante della sicurezza della circolazione (anche a seguito del D. Lgs. 162/2007 e della istituzione dell'Agenzia), pienamente rientranti nel suo ambito di controllo dei rischi anche interferenziali connessi alla sua attività, e mai attribuite all'ANSF.

D'altronde, anche nel citato verbale del 6.6.2008 si fa esclusivo riferimento –quanto alla sola struttura operativa "Norme e standard di circolazione" (e quindi ad una articolazione interna alla Struttura diretta dal Marzilli)- ai compiti di definizione di norme e standard di sicurezza (poste in capo all'ANSF), e mai ai poteri/doveri in materia di "disposizioni" e "prescrizioni" (pacificamente spettanti al Gestore), nè a tutte le altre competenze sopra enunciate.

Del resto, la "Direzione Norme, Standard, Sviluppo e Omologazione", di cui il Marzilli è titolare, è certamente esistente nell'organigramma aggiornato al giugno 2009, non risulta mai soppressa, ed è anzi contemplata come autonoma Unità Operativa dalla C.O. n. 207/AD del 13.5.2009 ed ancora pienamente operante nel dicembre 2009 (quando alcune unità di personale di detta Direzione passano sotto le dipendenze funzionali dell'ANSF per l'esercizio delle specifiche funzioni ivi contemplate: vd. allegato 3 del verbale del 22.12.2009).

Sulla base di tali complessive considerazioni, deve quindi certamente ritenersi che alla data del giugno 2009 facevano capo al Marzilli -in quanto titolare della struttura in argomento (senza dubbio esistente e pienamente operativa)- una serie di compiti e funzioni di primaria importanza e direttamente incidenti sulla sicurezza della circolazione dei treni e dell'esercizio ferroviario.

Come desumibile dagli atti, al Marzilli competevano invero puntuali doveri in ordine alla emanazione delle disposizioni e prescrizioni finalizzate a garantire che la circolazione dei treni -ed in particolare il trasporto delle merci pericolose, in relazione al quale la struttura da egli diretta aveva una specifica attribuzione, dovendo emanare la normativa anche sulla base di quanto predisposto a livello tecnico e organizzativo dall'Istituto Sperimentale (si vedano le pgg. 113 e 124 del documento "Articolazione organizzativa e missioni/responsabilità" acquisito in atti) - avvenisse in condizioni di sicurezza; faceva capo quindi allo stesso, oltre che la funzione di curare la definizione di norme e standard di sicurezza ai fini della proposta al Ministero (e poi all'ANSF), altresì il compito di curare la

elaborazione di quelle disposizioni e prescrizioni -ivi comprese quelle in materia di velocità nelle singole tratte e con riferimento ai parametri "tecnici" di cui si è ampiamente detto (connessi al tracciato, al materiale rotabile, e agli altri fattori rilevanti), da individuarsi come una opportuna e ben adottabile misura preventiva/riduttiva del rischio- che spettava, poi, al Responsabile della Direzione Tecnica emanare.

E tutto ciò, in particolare, per quanto attiene alla materia delle merci pericolose: per detta attività la elaborazione delle disposizioni e prescrizioni doveva, altresì, tener conto delle indicazioni che dovevano pervenire dall'Istituto Sperimentale, struttura (anch'essa interna alla Direzione Tecnica) specificamente preposta ad analizzare le problematicità connesse alle merci pericolose ed emerse in ambito nazionale e internazionale (con particolare riferimento, come si è avuto modo di analizzare, alle problematiche emerse anche in sede OTIF in ordine ai rischi connessi al trasporto di merci pericolose, alla sua elevata pericolosità, alle opportune caratteristiche del materiale rotabile –ad esempio in relazione all'adozione di un dispositivo rilevatore di svio- e alle possibili misure di cautela che imprese ferroviarie e gestori delle infrastrutture possono e debbono adottare).

Spettava peraltro al Marzilli, oltre che assicurare la "definizione di politiche ed indirizzi in materia di sicurezza", altresì provvedere alla emanazione del Piano annuale della sicurezza di RFI (che la Direzione di cui il Margarita era responsabile provvedeva poi ad analizzare, unitamente a quelli delle varie imprese ferroviarie, ai fini della elaborazione del Piano di Sicurezza relativo all'intero sistema ferroviario, come sopra visto); ed individuare, quindi, sulla base delle criticità emerse nell'ambito della circolazione del treni e dell'esercizio ferroviario (ed in primo luogo in materia di analisi dei rischi, come più volte sottolineato dalla stessa RFI e dall'ANSF), le azioni preventive e correttive da predisporre e attuare.

La omissione di dette doverose condotte -strettamente funzionali e di essenziale rilievo ai fini della corretta gestione del rischio da parte di RFI- si configura anch'essa come causale rispetto alla produzione degli eventi del 29.6.2009, specificamente rientranti tra quelli che il Marzilli -sulla base dei doveri e poteri conferitigli- aveva l'obbligo di impedire; e costituisce l'addebito di cui egli deve rispondere in relazione ai reati ascrittigli.

Al Marzilli si ricollega, invero, una specifica posizione di garanzia sulla base della qualifica di responsabile della "Direzione Norme, Standard, Sviluppo e Omologazione", come configurata dall'organigramma aziendale, e delle rilevanti funzioni assegnategli dal vertice societario.

Non vi è dubbio, quindi, che anche il Marzilli, nella sua qualità, avesse l'obbligo di attivarsi al fine di assicurare tutte le doverose condotte finalizzate a garantire la circolazione ferroviaria, ed in specie il trasporto di merci pericolose, in condizioni di sicurezza; attraverso la elaborazione di specifiche proposte finalizzate ad elaborare il quadro normativo generale di riferimento (ad opera del Ministero e poi dell'ANSF) e attraverso, in particolare, la predisposizione delle disposizioni e prescrizioni che competeva poi al responsabile della Direzione Tecnica, in concreto, emanare; e dette disposizioni dovevano essere necessariamente elaborate all'esito di una corretta e puntuale valutazione dei rischi connessi alla circolazione ferroviaria e, nello specifico, al trasporto di merci pericolose, da effettuarsi anche sulla scorta dei contributi tecnici ad essa forniti da altre strutture interne alla Direzione Tecnica, quale in particolare l'Istituto Sperimentale.
D'altra parte, coerentemente, era proprio alla struttura diretta dal Marzilli che competeva di fornire indirizzi, linee guida e supporto metodologico alla Direzione Manutenzione e alla Direzione Movimento -le quali, come sopra accennato, si occupavano del processo manutentivo della infrastruttura e della circolazione dei treni- e, sulla base dei Piani da esse elaborati, provvedere alla produzione del Piano Integrato di Sicurezza Annuale della società RFI (che individuava, una volta emerse le criticità dei vari settori, le opportune misure correttive).

Il diligente e corretto adempimento delle condotte doverosamente richieste al Marzilli avrebbe, quindi, anch'esso contribuito alla individuazione dei livelli e requisiti di sicurezza richiesti dalla circolazione ferroviaria di un convoglio -carente peraltro di alcuni standard di sicurezza evidenziati a livello nazionale e internazionale negli specifici settori ferroviari- trasportante merce pericolosa (altamente infiammabile ed esplosiva) e transitante in un centro abitato con le caratteristiche, più volte evidenziate, proprie della Stazione di Viareggio; e avrebbe comportato, altresì, la individuazione -ai fini della emanazione da parte del Responsabile della Direzione Tecnica, la cui attività il Marzilli era deputato a coadiuvare in modo essenziale, sulla base della organizzazione del lavoro predisposta dal vertice aziendale e delle mansioni in concreto esercitate- delle disposizioni e prescrizioni (nello specifico, in materia di velocità, ma anche di obblighi di RFI e imprese ferroviarie in materia di controlli sui processi manutentivi) finalizzate a regolamentare la circolazione ferroviaria e, in particolare, il trasporto di merci pericolose, in modo "sicuro", quindi in maniera tale da eliminare i rischi o ridurli al minimo possibile.

Come si è ampiamente evidenziato, invece, nessuna valutazione risulta in concreto effettuata in relazione ai pericoli e ai rischi connessi al trasporto di merce pericolosa effettuato sulla intera rete ferroviaria nazionale (suddiviso tra le varie unità territoriali facenti capo alla Direzione Movimento e alla Direzione Manutenzione), nelle condizioni più volte sottolineate; e nessuna indicazione risulta fornita circa la adozione -a mezzo di puntuali prescrizioni da elaborarsi a cura del Marzilli e da emanarsi ad opera del Responsabile della Direzione Tecnica ing. Costa- delle idonee, adeguate e possibili misure di carattere tecnico, organizzativo o procedurale funzionali alla risoluzione delle pur evidenti criticità.

Il Marzilli, d'altronde, aveva le competenze e professionalità tecniche, conoscitive e organizzative, nonché tutte le possibilità -alla luce delle prerogative che gli erano riconosciute quale responsabile della struttura in argomento, dei poteri gerarchici e delle strutture a disposizione (in termini di personale e di mezzi)- per esercitare pienamente e correttamente le funzioni che gli erano state assegnate dai vertici aziendali -a mezzo dei provvedimenti organizzativi, ovvero di specifica delega con procura notarile, tenuto conto altresì delle attività effettivamente poste in essere- ed adempiere ai doveri che ne derivavano.

Oltretutto, anche al Marzilli dovevano certamente essere noti i rilievi che l'ANSF aveva operato nel novembre 2008 (con la ampiamente citata nota n. 2026 del 18.11.2008) a seguito dell'*audit* effettuato presso R.F.I. nel settembre 2008, alla presenza, tra gli altri, anche del responsabile della struttura *Qualità e Sicurezza* che era, appunto, una articolazione della "Direzione Norme e Standard Sviluppo e Omologazione" (pienamente operante e diretta dal Marzilli); alla quale veniva, peraltro, specificamente indirizzato il documento riepilogativo degli esiti di detta attività di *audit*, con cui -come già in precedenza sottolineato dal Tribunale- si segnalavano le carenze e criticità nella analisi dei rischi e nella predisposizione delle opportune azioni correttive.

E, ciononostante, non vi era stato alcun intervento del Marzilli -doveroso sulla base delle funzioni attribuitegli e in applicazione delle norme vigenti, nonchè in osservanza dei prescritti doveri di diligenza e prudenza (tanto più elevati ove si tratti di attività pericolosa, la cui regolamentazione tecnica era allo stesso specificamente demandata)- finalizzato a porre rimedio alle omissioni sussistenti.

Anche quanto al Marzilli va ribadito che –al di là della sussistenza di responsabilità di altri soggetti identificabili come "garanti", pur se a lui gerarchicamente sovraordinati- deve

affermarsi una responsabilità penale dell'imputato in ordine ai reati ascrittigli, quale conseguenza della violazione di specifici doveri che gli competevano personalmente in virtù della posizione rivestita all'interno dell'azienda; essendosi l'evento lesivo verificato anche per effetto di omissioni realizzate nell'ambito delle sue precise attribuzioni e competenze.

Deve, invero, ancora una volta ricordarsi, sul punto, che è principio consolidato in giurisprudenza quello secondo il quale, ove vi siano più titolari della posizione di garanzia in relazione ad un medesimo "bene", sia pure sotto differenti aspetti o angolazioni, ciascuno deve ritenersi per intero destinatario dell'obbligo giuridico di evitare l'evento.

D'altra parte, anche per il Marzilli va evidenziato che, qualora avesse ritenuto di non poter far fronte adeguatamente ai compiti attribuitigli, avrebbe avuto l'obbligo di segnalarlo al "delegante" in modo da essere posto in grado di esercitare effettivi poteri funzionali alle mansioni conferite, ovvero di rifiutare l'incarico.

d. La responsabilità di FAVO Francesco e FUMI Alvaro

Tra gli anni 2005 e 2009 -ovvero nel periodo nel quale risultano continuativamente poste in essere le omissioni di carattere organizzativo, tecnico, dispositivo e gestionale da valutarsi causali rispetto ai tragici fatti del 29.6.2009- gli imputati Favo Francesco e Fumi Alvaro risultano aver ricoperto -in periodi differenti, in una continua e frequente alternanza di ruoli che spesso caratterizza la articolata organizzazione di una società di grandi dimensioni quale certamente è RFI- l'incarico di Responsabile della struttura "Istituto Sperimentale" e della struttura "Certificazione Sicurezza Imprese Ferroviarie" (CESIFER); entrambe -come già accennato- istituite quali articolazioni organizzative all'interno della Direzione Tecnica ed aventi un ruolo di specifico rilievo nell'ambito dei processi volti a garantire da parte di RFI la sicurezza della circolazione dei treni e dell'esercizio ferroviario.

In particolare, la S.O. "Istituto Sperimentale", che viene qualificata come Unità Produttiva" (da ultimo con C.O. n. 207/AD del 13.5.2009), deve tra le altre cose -come si legge nel più volte citato documento relativo alla "Articolazione organizzativa e missioni/responsabilità"

aggiornato al giugno 2009 e come emerge dai provvedimenti organizzativi che ne hanno progressivamente definito l'ambito di operatività- "assicurare il supporto alle strutture di Direzione Tecnica in materia di fissazione e verifica degli standard tecnici e di interoperabilità e garantire il supporto tecnico-scientifico alle altre strutture societarie nei settori specialistici di competenza", nonché "presidiare la normativa nazionale ed europea nei settori di competenza...." e, specificamente, "presidiare, a livello nazionale e internazionale, le norme, le procedure e gli standard per il trasporto di merci pericolose...".
L'Istituto Sperimentale deve inoltre "presidiare lo sviluppo delle norme e delle procedure emesse dall'ANSF, per gli aspetti connessi con la condotta e la verifica del materiale rotabile di RFI" e autorizzare la circolabilità ai rotabili immatricolati dall'ANSF, ai trasporti speciali ed eccezionali, nonché per test e prove, in base allo stato dell'infrastruttura.
Deve poi garantire, nelle attività di competenza, il rispetto della normativa e degli standard vigenti in tema di esercizio e sicurezza ferroviaria.
Per l'attuazione di parte dei citati compiti demandati alla S.O. Istituto Sperimentale, la struttura in argomento si serve di proprie articolazioni, quali la *S.O. Laboratori di Prove e Misure*, ad essa subordinata, alla quale spetta in particolare il compito di "presidiare gli standard sul trasporto di merci pericolose e fornire il supporto tecnico-scientifico per l'analisi di rischio e la predisposizione di piani di intervento", e di "effettuare prove di omologazione di contenitori e attrezzatura per il trasporto di merci pericolose". I compiti svolti da detta struttura (poi soppressa con la disposizione organizzativa n. 47/AD del 10 aprile 2009, come segnalato anche dalla difesa nella memoria depositata nel dicembre 2016) erano esercitati, prima del gennaio 2007, dalla S.O. Merci Pericolose (a sua volta costituita con OdSO n.71/AD del 23.12.2002).

Come si è visto, peraltro, è proprio sulla base degli standard tecnici e organizzativi emanati dall'Istituto Sperimentale che la "Direzione Norme, Standard, Sviluppo e Omologazione" definisce la normativa per il trasporto delle merci pericolose (pg. 113 del citato documento "Articolazione organizzativa e missioni/responsabilità").
E sotto questo profilo assume particolare rilievo, altresì, per quanto riguarda la vicenda oggetto del presente processo, la circostanza che i tecnici dell'Istituto Sperimentale fossero stati espressamente indicati da RFI -nell'esercizio delle competenze tecniche in materia di merci pericolose ad essa delegati dal Ministero quale Autorità notificata OTIF (compito mantenuto anche dopo i fatti per cui è causa, come emerge chiaramente dalla nota del

Ministero Infrastrutture e Trasporti-Div. 5 del 6.4.2010, anche dopo il giugno 2009)- a partecipare alle sessioni del citato organismo internazionale specificamente deputato a regolare la materia delle merci pericolose.

Faceva, quindi, indubbiamente capo all'I.S. il compito di valutare e analizzare gli specifici rischi connessi al trasporto di merci pericolose, anche tenendo conto delle problematiche che da tempo si discutevano in ambito internazionale, con particolare riferimento alle caratteristiche del materiale rotabile destinato al trasporto di dette sostanze (attività che presentava certamente, come ampiamente riconosciuto, più elevati rischi per i lavoratori, la popolazione, l'ambiente) -e, nello specifico, con riguardo all'adozione di dispositivi di frenata di emergenza dei quali l'OTIF promuoveva la necessità di una adozione obbligatoria per il trasporto di alcuni tipi di sostanza-, alle metodologie di valutazione del rischio, alle possibili misure di carattere preventivo e protettivo da adottare al fine di evitare o contenere le prevedibili catastrofiche conseguenze (tra le quali proprio quella di una velocità ridotta nelle zone residenziali, qualora altre possibili misure di cautela non fossero in concreto presenti).

Alla S.O. "Certificazione Sicurezza Imprese Ferroviarie" (CESIFER), anch'essa qualificata come Unità Produttiva (da ultimo, dalla C.O. n. 207/AD del 13.5.2009), spettano -come emerge dalla indicazione delle aree di responsabilità aggiornate al giugno 2009 e dalle disposizioni organizzative emesse nel tempo dal vertice aziendale-, oltre che i compiti in materia di rilascio/rinnovo/modifica e revoca del certificato di sicurezza alle imprese ferroviarie, altresì la funzione di elaborare norme, prescrizioni e standard per la circolazione del materiale rotabile nonché dei mezzi e delle macchine per la verifica e l'esecuzione dei lavori delle infrastrutture; e il compito di omologare e sovrintendere all'ammissione tecnica del materiale rotabile.
Grava, inoltre, su CESIFER la responsabilità di garantire il rispetto della normativa e degli standard vigenti in tema di esercizio e sicurezza ferroviaria e quella di verificare la persistenza della conformità agli standard di sicurezza da parte delle imprese ferroviarie certificate mediante l'attività ispettiva, *audit* e monitoraggio, nonché mediante l'analisi dei manuali, delle procedure, dei dossier e dei piani di sicurezza elaborati dalle imprese ferroviarie stesse.

E' il CESIFER, infine, a dover promuovere lo sviluppo e l'introduzione di innovazioni tecniche e tecnologiche finalizzate alla sicurezza della circolazione del materiale rotabile.

Si sono già ampiamente analizzate le tematiche relative al periodo di prima applicazione del D. L.vo 162/2007 in ordine al passaggio di competenze da RFI ad ANSF, alle quali pare opportuno in questa sede operare un mero richiamo.

Sul punto, per quanto attiene in specie alla struttura CESIFER, va evidenziato che della struttura -pur dopo la stipula della Convenzione tra Ministero/ANSF e Gruppo F.S. nel maggio 2008 e la sottoscrizione del primo verbale in data 6.6.2008, con la conseguente attribuzione all'Agenzia di una serie di compiti in precedenza facenti capo a RFI, con particolare riferimento al rilascio del certificato di sicurezza alle imprese ferroviarie, alla omologazione del materiale rotabile e all'attività di ispezione e *audit*- ha nondimeno mantenuto una serie di competenze alla stessa espressamente attribuite, relative ai controlli che RFI è tenuta ad effettuare sulle imprese ferroviarie (e sui rotabili da esse utilizzati, specie laddove si tratti di trasporto di merci pericolose) in adempimento dei propri obblighi di gestore della infrastruttura nazionale e ai fini del controllo dei rischi anche interferenziali derivanti dalla propria attività imprenditoriale, come più volte sottolineato.

Competenze alle quali, all'epoca dei fatti, continuava a far fronte a mezzo del proprio personale, ivi compreso quello "funzionalmente" passato alle dipendenze del Direttore dell'Agenzia (con il primo verbale del 6.6.2008) ma ben utilizzabile da R.F.I. per i suoi compiti di istituto.

Del resto, come già ricordato, la stessa RFI ha ammesso, nella propria nota del 14.9.2009 n.11, che solo 40 unità della struttura CESIFER erano confluite nel gruppo destinato all'utilizzo da parte di ANSF.

D'altra parte, ancora nel febbraio del 2009 la specifica procedura di cabotaggio emanata da RFI in materia di trasporto di merci pericolose -certamente vigente e riferita anche ai carri esteri marcati RIV, sebbene sostanzialmente inapplicata nella pratica e mai attivata in relazione ai carri oggetto del contratto tra F.S. Logistica e Trenitalia sin dal loro ingresso nel territorio nazionale nel 2005- faceva ancora capo alla struttura CESIFER: come emerso in dibattimento, e come già ricordato (ad es. nel nel par. 4 del capitolo VI), è a CESIFER che la officina CIMA indirizza nel febbraio 2009 la richiesta di controllo del serbatoio del carro poi coinvolto nel disastro per cui è processo e sono proprio i tecnici CESIFER che procedono a detta verifica: ciò sulla base, appunto, delle attribuzioni e

competenze loro ancora facenti capo, nell'esercizio dei compiti di istituto propri di RFI (si è già detto, come del tutto inappropriato sia, sul punto, il richiamo della difesa alla nota ANSF n. 200/08 dell'11.7.2008 che, nello specificare alle imprese ferroviarie che le richieste rivolte al CESIFER devono intendersi dirette all'ANSF, fa espresso ed unico riferimento alle richieste di immatricolazione e omologazione, pacificamente oggetto del citato verbale n.1 del 6.6.2008).

Quindi, -contrariamente a quanto sostenuto dalla Difesa- il CESIFER è struttura tutt'altro che cessata alla data del giugno 2009: essa è ancora certamente operativa secondo quanto risulta dall'organigramma in atti; è espressamente prevista come unità produttiva dalla disposizione 207/AD del 13.5.2009 (che provvede all'"aggiornamento" delle stesse) ed è certamente operante ancora nel dicembre 2009 (come emerge dal verbale n.2 del 22.12.2009 che provvede al trasferimento di alcune unità di personale da essa all'ANSF).

***

Operate queste premesse, va rilevato che l'imputato Favo Francesco è chiamato a rispondere dei reati descritti ai capi 19-21 della rubrica, nella qualità di Responsabile dell' "Istituto Sperimentale" dal 10.3.2008 al 3.6.2008; nonché in qualità di Responsabile della S.O. "Certificazione Sicurezza Imprese Ferroviarie" dall'8.7.2004 al 9.3.2008.
In punto di fatto, è emerso che con OdSO n. 133/AD dell'8.7.2004 viene attribuita all'ing. Favo la titolarità della struttura organizzativa CESIFER, mantenuta sino al marzo 2008.
Con ordine di servizio n. 27/AD del 10.3.2008, invero, il Favo lascia la titolarità di detta struttura CESIFER (che viene contestualmente attribuita all'ing. Fumi) e assume la titolarità della struttura organizzativa Istituto Sperimentale (oltre che, *ad interim*, la titolarità della sua articolazione S.O. "Laboratori di Prove e Misure per l'Ambiente, il Territorio e le Merci Pericolose" alla quale, secondo quanto stabilito con l'OdSO n. 219/AD del 29.1.2007, è attribuito il compito di elaborare le normative tecniche per il trasporto delle merci e rifiuti a rischio e assicurare il supporto tecnico-scientifico per l'analisi di rischio e la predisposizione di piani di intervento in materia di merci pericolose).

L'ing. Fumi Alvaro -chiamato a rispondere dei medesimi reati, come descritti ai capi 22, 23 e 24 dell'imputazione- risulta aver ricoperto la carica di Responsabile della S.O. "Istituto Sperimentale" dal 13.2.2006 (per effetto della assegnazione della titolarità della

struttura con ordine di servizio n. 194/AD del 13.2.2006 e poi con OdSO n. 217/AD del 3.10.2006) sino al marzo 2008 (epoca nella quale la titolarità dell'Istituto Sperimentale viene attribuita all'ing. Favo, come visto, con l'OdSO n. 27/AD del 10.3.2008); e, poi, dal giugno 2008 sino all'epoca del disastro (come si evince anche dall'organigramma aggiornato al gennaio 2009 e da quello aggiornato al giugno 2009).
L'imputato -detta posizione non costituisce, peraltro, specifico oggetto di contestazione- risulta altresì aver ricoperto la carica di Responsabile della S.O. "Certificazione Sicurezza Imprese Ferroviarie" dal 10.3.2008 sino al giugno 2009 (come emerge dall'OdSO 27/AD del 10.3.2008 e dall'organigramma aggiornato al giugno 2009).

Sulla base di quanto premesso in ordine alle funzioni ed aree di responsabilità delle strutture Istituto Sperimentale e CESIFER, deve ritenersi sussistente, ad avviso del Collegio, una responsabilità penale degli imputati per i reati rispettivamente ascritti, dovendosi valutare che la violazione dei doveri ad essi facenti capo -in virtù della specifica posizione di garanzia rivestita quali responsabili delle strutture sopra indicate, nei periodi a ciascuno contestati- sia certamente causale rispetto ai tragici fatti del 29.6.2009, avendo indubbiamente contribuito alla loro verificazione.

Essi, in quanto titolari dei poteri e doveri specificamente riconnessi al ruolo ricoperto all'interno della Direzione Tecnica, quali responsabili della struttura organizzativa dell'Istituto Sperimentale dovevano procedere ad una adeguata valutazione e ponderazione di tutti i rischi connessi al trasporto di merci pericolose, in particolare con riguardo agli specifici compiti attribuiti all'Istituto Sperimentale in seno ad RFI quale organo notificato OTIF sulla base dei provvedimenti ministeriali del 2005: compiti che, lungi dal limitarsi alla partecipazione di "due tecnici" alle riunioni dell'Otif (come ha inteso sostenere la Difesa, sulla scorta anche della deposizione del teste Genovesi, che ha reso dichiarazioni sul punto in evidente contrasto con le emergenze documentali) ricomprendevano atti, controlli e verifiche di fondamentale rilievo nell'ambito del trasporto di merci pericolose e nella individuazione di quella normativa tecnica finalizzata a far fronte agli elevati e prevedibili rischi connessi a tale tipo di attività (sul punto appare ancora utile richiamare l'ampio carteggio tra Ministero, ANSF e RFI in ordine alle competenze in materia di merci pericolose, successivo ai fatti per cui è causa).
La struttura diretta, nei periodi sopra indicati, dagli imputati era (o doveva essere) peraltro ben a conoscenza -anche per effetto della partecipazione (per conto di RFI, a ciò delegata

dal Ministero) alle riunioni di carattere tecnico in seno all'organismo internazionale OTIF- delle problematiche connesse al trasporto di merci pericolose per ferrovia, delle valutazioni in ordine all'elevata pericolosità e al considerevole livello di rischio ad esso connesso, delle decisioni adottate in ambito internazionale in ordine alle opportune caratteristiche del materiale rotabile (con particolare riferimento alla vicenda relativa, sin dall'anno 2000, ad un dispositivo rilevatore di svio e alla successiva indicazione della necessità di prevedere, nel RID, la adozione obbligatoria di detto dispositivo), delle possibili misure di cautela che imprese ferroviarie e gestori delle infrastrutture possono e debbono adottare al fine di minimizzare i rischi connessi alla circolazione di convogli con merce pericolosa.

Proprio nell'esercizio delle proprie specifiche competenze tecnico/scientifiche, ad ogni modo, detta struttura -per effetto della attribuzione di funzioni e compiti effettuata dal vertice aziendale nella organizzazione dell'attività di impresa- doveva emanare "standard tecnico-normativi ed organizzativi" (vd. pg. 113 dell'organigramma citato) sulla base dei quali, poi, la "Direzione Norme, Standard, Sviluppo e Omologazione" -come sopra accennato- doveva definire la normativa per il trasporto di merci pericolose, elaborando le disposizioni e prescrizioni che spettava poi al responsabile della Direzione Tecnica, in definitiva, emanare; oltre ad essere deputata, per effetto dei provvedimenti di delega ministeriale risalenti al 2005, ad esprimere "pareri" di carattere tecnico al Ministero quale autorità notificata in sede OTIF (sulla distinzione tra normative tecnica delegata a RFI e competenze spettanti al Ministero quale autorità notificata in sede OTIF si è già detto al capitolo VIII).

Ad avviso del Collegio, non vale obiettare -come fa la Difesa nella prospettiva di un esonero di responsabilità degli imputati- che l'ing. Fumi e l'ing. Favo, nella loro qualità di titolari della struttura "Istituto Sperimentale", non fossero direttamente dotati di un potere impeditivo dell'evento, non potendo personalmente adottare disposizioni che prescrivessero l'adozione di determinate cautele ai fini di eliminazione o minimizzazione del rischio connesso al trasporto di merci pericolose, ma avendo solo la possibilità di fornire indicazioni e pareri tecnici.

Come si è invero già avuto modo di osservare, la giurisprudenza ha più volte sottolineato che "*....un soggetto è titolare di una posizione di garanzia, se ha la possibilità, con la sua condotta attiva di influenzare il decorso degli eventi indirizzandoli verso uno sviluppo atto ad impedire la lesione del bene giuridico da lui preso in carico*"; e che "*...la posizione di garanzia richiede l'esistenza di poteri impeditivi che, però, possono anche concretizzarsi in obblighi diversi e di minore efficacia, rispetto a quelli direttamente e specificamente*

volti ad impedire il verificarsi dell'evento"; ciò in quanto non sempre, e non in ogni situazione, i garanti dispongono di tutti i poteri impeditivi, sicchè "*è sufficiente che egli ponga in essere quelli da lui esigibili*" (Cass. sez. IV, sent. n. 38991 del 4 novembre 2010; negli stessi termini vd. anche Cass. sez. IV, sent. n. 6806 del 22 febbraio 2011).

E certamente era esigibile -sia dall'ing. Favo, sia dall'ing. Fumi- la predetta doverosa condotta di sollecitazione, proposta, segnalazione.

D'altra parte, i predetti imputati erano senza dubbio dotati delle specifiche competenze tecnico/scientifiche e professionali -oltre che di idonei poteri gestionali e organizzativi, sicuramente appropriati rispetto agli incarichi conferiti- per potere adeguatamente far fronte agli obblighi su di essi gravanti.

Le descritte colpose condotte omissive -anch'esse causali rispetto agli eventi per cui è processo- fondano, quindi, la responsabilità degli imputati Fumi e Favo per i reati loro rispettivamente ascritti.

***

Come sopra visto, all'ing. Favo sono state contestate le condotte descritte negli indicati capi di imputazione altresì in quanto Responsabile della S.O. "Certificazione Sicurezza Imprese Ferroviarie" dall'8.7.2004 al 9.3.2008.

Anche sotto tale profilo la contestazione deve ritenersi certamente fondata.

Invero, in tale qualità, l'ing. Favo risulta aver violato una serie di norme cautelari, sia di carattere specifico, sia derivanti dai generali obblighi di diligenza e prudenza cui egli era tenuto.

Si è già avuto modo di delineare le funzioni di particolare rilievo assegnate alla struttura CESIFER con riferimento allo specifico obbligo di RFI di garantire la sicurezza della circolazione ferroviaria, tenendo conto dei rischi derivanti dalla attività svolta dalle imprese ferroviarie; di verificare i sistemi di gestione della sicurezza delle diverse imprese ferroviarie -e quindi di Trenitalia- al fine di assicurarsi che esse potessero svolgere la propria attività di impresa in piena sicurezza e "garantire la propria parte di sistema" (anche ai fini del rilascio/rinnovo/revoca del certificato di sicurezza, attività pacificamente rientrante nella competenza di RFI nel periodo in cui la titolarità del Cesifer era assegnata all'imputato); di attivare la procedura di "cabotaggio" specificamente dettata dal Gestore in materia di trasporto di merci pericolose (obbligo che indubbiamente sussisteva nel 2005, al momento dell'ingresso sul territorio italiano dei carri di proprietà di GATX Austria, oggetto del contratto tra FS Logistica e Trenitalia).

L'adozione della condotta doverosa da parte dell'ing. Favo -sulla base di quanto ampiamente argomentato dal Collegio- avrebbe certamente evitato il disastro del 29.6.2009.

La corretta e attenta analisi del Sistema di Gestione della Sicurezza di Trenitalia e dei "dossier di sicurezza", da essa periodicamente trasmessi alla struttura CESIFER nell'ambito delle comunicazioni ai fini del certificato di sicurezza, avrebbe chiaramente evidenziato che non vi era alcun cenno ai carri di proprietà di GATX Austria utilizzati sin dal 2005 da Trenitalia (e da RFI ammessi comunque a circolare sulla base delle "tracce orarie" concesse alla I.F.); e che non era predisposta, all'interno del Manuale del SGS di Trenitalia, alcuna procedura in ordine al controllo e alla verifica dei processi manutentivi posti in essere dai proprietari dei carri esteri utilizzati dalla impresa ferroviaria per la propria attività di trasporto di merci pericolose: situazione che avrebbe dovuto destare particolare allarme, in considerazione della circostanza che il servizio di trasporto merci pericolose, per il quale era stato nondimeno rilasciato il certificato di sicurezza, veniva svolto da Trenitalia per la quasi totalità a mezzo di carri di proprietà estera in ordine ai quali non era fornita notizia alcuna al Gestore. E tutto ciò in sostanziale violazione di quanto previsto dalla normativa di cui al d.p.r. 753/1980, al d. lvo 188/2003 e al D. lvo 162/2007 -oltre che da specifiche disposizioni dettate dallo stesso Gestore e dalle più generali norme in materia di esercizio di attività imprenditoriale, specie ove pericolosa- in ordine agli obblighi gravanti sulla impresa ferroviaria al fine di garantire un servizio sicuro.

Ciò avrebbe inevitabilmente comportato -nella impossibilità della impresa ferroviaria di fornire idonee notizie in ordine alla "tracciabilità" del rotabile e dei suoi componenti, peraltro non consentendo al Gestore di consentire i controlli necessari al fine di mantenere il certificato di sicurezza- il divieto di circolazione del carro poi deragliato nel giugno 2009, in conformità agli standard di sicurezza dettati dalla stessa RFI.

Analogamente, la doverosa attivazione della procedura di cabotaggio -specificamente dettata da RFI, anche in relazione ai carri esteri marcati RIV (quale era quello poi deragliato a Viareggio), proprio nella consapevolezza dei maggiori rischi connessi al trasporto di merci pericolose, ed in piena conformità, come analizzato nel capitolo VI, par. 4, alla normativa nazionale e internazionale (anche in tema di "interoperabilità")- avrebbe anch'essa comportato -nella impossibilità della impresa Trenitalia di fornire alcuna documentazione in ordine ai processi manutentivi del carro (come richiesto dalla procedura in esame, dedicata sia ai controlli sul serbatoio, sia a quelli sulla sottostruttura)- la

mancata possibilità di circolazione per il carro n. 3380 781 8 210-6 sin dal 2005; così ulteriormente impedendosi la realizzazione dei fatti per cui è processo.

Anche per quanto riguarda la posizione dell'ing. Favo, quale responsabile della Struttura CESIFER, non vale obiettare la avvenuta cessazione dell'incarico in un'epoca risalente a circa un anno prima del disastro del giugno 2009.

Sul punto devono necessariamente richiamarsi le osservazioni già formulate dal Collegio in ordine alla cd. "successione nella posizione di garanzia" e alla permanenza della responsabilità in capo al "garante" -pur quando egli non abbia più la diretta "gestione" del rischio- con riferimento a situazioni di pericolo create -come è certamente nel caso di specie- nel periodo in cui egli era titolare della relativa posizione di garanzia. Come costantemente ripetuto dalla Suprema Corte, continua invero a gravare sullo stesso la responsabilità per i fatti causalmente collegati anche alla sua condotta inosservante, pur laddove l'evento di danno si sia concretizzato in un periodo in cui la sua diretta gestione del rischio sia cessata; qualora, invero, al momento della cessazione della carica sussistano -per effetto della condotta inosservante del soggetto- violazioni cautelari determinanti sotto il profilo causale rispetto all'evento dannoso, il garante non è liberato dalla responsabilità per omesso impedimento dell'evento pur verificatosi successivamente alla cessazione della carica cui è riconnessa all'origine la posizione di garanzia.

L'affermazione di responsabilità dell'imputato Favo Francesco deve quindi essere affermata anche in relazione alla ulteriore qualità di Responsabile della S.O. "Certificazione Sicurezza Imprese Ferroviarie".

e. La S.O. "Armamento". Le posizioni di ROSSI Stefano, FARNETI Giuseppe e TESTA Mario

Gli imputati suindicati devono essere assolti dalle imputazioni loro ascritte.

Come emerge chiaramente dal tenore delle contestazioni, ai predetti vengono addebitati dalla pubblica accusa -per i rispettivi periodi nei quali sono stati responsabili della S.O. Armamento, istituita nell'ambito della "Direzione Norme, Standard, Sviluppo e Omologazione" diretta dall'ing. Marzilli- la omessa elaborazione ed il mancato aggiornamento delle specifiche e degli standard tecnici in materia di progettazione,

costruzione, uso, manutenzione e controllo dell'armamento; e quindi una serie di omissioni che hanno in sostanza comportato la mancata rimozione o sostituzione del sistema di picchettazione di tipo tradizionale con spezzone di rotaia; tutto ciò -nella prospettiva di accusa-, nonostante che i picchetti così conformati venissero definiti come "ostacoli" e dovessero essere valutati un "pericolo" per la circolazione ferroviaria.

Si sono già analizzate le tematiche generali afferenti l'argomento "picchetto" quale elemento perforante della cisterna a seguito del ribaltamento conseguente allo svio.
D'altra parte, esclusa la responsabilità per tale tipo di omissione –nei termini e per i motivi già indicati dal Tribunale- non residuano altri profili colposi oggetto di contestazione o comunque profilabili in capo agli imputati, in considerazione del ruolo ricoperto all'interno di R.F.I. e degli specifici compiti ad essi demandati.
Compiti riguardanti esclusivamente -avuto riguardo anche alle aree di responsabilità specificamente ricondotte alla Struttura operativa di cui gli imputati risultano essere stati responsabili in tempi diversi, sulla base della documentazione acquisita in atti e dell'organigramma aggiornato al giugno 2009- la progettazione, costruzione, uso, manutenzione e controllo dell'armamento (intendendosi con detto termine far riferimento essenzialmente alle "vie ferrate" su cui circolano i treni: binari, deviatoi, massicciate, e così via); ed in alcun modo coinvolgenti, quindi, gli ulteriori aspetti di omissione ritenuti causali rispetto agli avvenimenti del 29.6.2009.

4. Il Direttore Compartimentale Infrastruttura di Firenze: PEZZATI Angelo e DI VENUTA Calogero.

Anche gli imputati Di Venuta Calogero e Pezzati Angelo, ad avviso del Collegio, devono essere assolti dalle imputazioni loro ascritte.

Ad essi invero -nella loro qualità di Direttore Compartimentale Infrastruttura di Firenze (il Pezzati a far data dal 25.7.2001 sino al 30.4.2008, ed il Di Venuta a far data dal 24.4.2008 e sino al 29.6.2009)- il P.M. contesta sostanzialmente di non aver valutato, né segnalato in RFI, la opportunità della rimozione della picchettazione tradizionale per motivi di sicurezza e la sua sostituzione con altri sistemi maggiormente sicuri; e di non essersi altresì attivati, denunciando e sanzionando le violazioni perpetrate all'interno di RFI in materia di omessa valutazione dei rischi nel trasporto di merci pericolose.

Al Di Venuta, peraltro, le condotte in ordine alla mancata rimozione dei picchetti tradizionalmente conformati vengono contestate anche quale datore di lavoro, per non avere egli effettuato una completa e adeguata valutazione di tutti i rischi relativi alla salute e alla sicurezza, connessi al trasporto ferroviario; con particolare riferimento al rischio -da considerarsi anche in relazione alle caratteristiche ambientali, quali il passaggio della linea ferroviaria per un centro abitato estremamente vicino alla sede ferroviaria- rappresentato appunto dalla presenza di picchetti taglienti e sporgenti dal suolo, sì da configurarsi quale possibile elemento perforante di una ferrocisterna che, impattando contro lo stesso, si perforasse con conseguente fuoriuscita di materiale pericoloso altamente infiammabile ed esplodente.

Orbene, si sono già evidenziate le argomentazioni del Collegio in ordine all'elemento perforante del serbatoio, alla possibilità di identificarlo nel picchetto di regolazione dei binari n.24 e, in ogni caso, alla difficoltà di affermare una "prevedibilità" della sua pericolosità sulla base dei canoni normativamente richiesti.

Analogamente, sono state già evidenziate le considerazioni del Tribunale -sulla scorta anche delle condivisibili argomentazioni di alcuni consulenti di parte civile- in ordine alla necessità di predisporre all'interno di RFI una analisi e valutazione dei rischi di carattere generale, che riguardi le complessive problematicità presentate dal settore del trasporto di merci pericolose sull'intera rete ferroviaria e che non può, quindi, afferire unicamente all'ambito territoriale di pertinenza della singola Unità Compartimentale.

Da ciò discende che le misure di cautela contestate o ritenute (prime fra tutte quelle relative ai controlli sui processi manutentivi dei carri di proprietà estera utilizzati dalle

imprese ferroviarie operanti sulla rete nazionale, quelle implicanti riduzioni di velocità all'esito di procedure di analisi dei rischi che considerassero determinati indici e fattori di pericolo, ovvero quella comportante una rimozione della picchettazione tradizionale), per motivi legati alla necessaria omogeneità del servizio ed alla garanzia della sicurezza dell'esercizio ferroviario nel suo complesso, non possono -e non potevano all'epoca dei fatti- essere limitate al solo ambito locale e, nel caso di specie, della Stazione di Viareggio (con la conseguenza che la relativa posizione di garanzia non può essere individuata in capo al "datore di lavoro"/responsabile della singola unità compartimentale), ma devono essere valutate e predisposte per l'intera rete, o perlomeno su un tratto significativo di essa sicuramente esulante dai limiti di pertinenza e competenza della struttura territoriale. Diversamente operando si potrebbe verificare, come evidenziato anche da alcuni consulenti, che -in netto contrasto con qualsiasi criterio di sicurezza della circolazione dei treni e dell'esercizio ferroviario- una stessa problematica venga regolata in maniera differente nelle varie Direzioni Compartimentali, oppure che sia affrontata in alcuni ambiti territoriali e non in altri; con il risultato di avere profili di rischio diversi da zona a zona a fronte del transito di un medesimo convoglio sulla tratta nazionale.

D'altra parte, anche ove si volesse far leva sulla circostanza che il Di Venuta e il Pezzati avevano in ogni caso un dovere di sollecitazione, proposta e segnalazione dei rischi derivanti dalla circolazione di un convoglio trasportante merce pericolosa -nel presupposto, più volte affermato dalla giurisprudenza, che i poteri impeditivi connessi alla posizione di garanzia possono concretizzarsi anche in obblighi diversi e di minore efficacia rispetto a quelli direttamente e specificamente idonei ad impedire il verificarsi dell'evento, dal momento che non sempre i garanti dispongono di tutti i poteri impeditivi- va evidenziato come, nel caso di specie, il rischio venuto in rilievo e le importanti misure di natura organizzativa o procedurale adottabili (il controllo dei processi manutentivi dei rotabili ovvero la riduzione della velocità del convoglio in transito per un centro abitato) esulavano del tutto dal rischio che essi erano chiamati a "gestire" in base al proprio ruolo, alla posizione rivestita all'interno dell'azienda, ai doveri e poteri conferiti o alle funzioni in concreto esercitate; rientrando, detto rischio -e i correlati doveri/poteri di intervento-, più specificamente, nelle aree di competenza e responsabilità di altre strutture dell'articolazione di RFI.

Invero, come si ricava dalla documentazione acquisita in atti e dall'organigramma vigente al giugno 2009, i compiti della Direzione Compartimentale Infrastruttura e, più in generale, della Direzione Manutenzione (di cui la prima costituisce, appunto, una articolazione

territoriale) sono riferiti essenzialmente ai processi manutentivi dell'Infrastruttura e degli Impianti Ferroviari; laddove, invece, tutte le iniziative volte a garantire che la gestione della circolazione dei treni e dell'esercizio ferroviario venga attuato in condizioni di sicurezza rientrano nella "missione" della Direzione Movimento (ed eventualmente delle sue articolazioni territoriali), come si evince dalla documentazione prodotta all'udienza del 29.10.2014 in ordine alla articolazione organizzativa di RFI dal 2003 al 2009.
Analogamente, i compiti di emanazione della normativa in materia di circolazione, ovvero della normativa tecnica e di standard organizzativi per il trasporto di merci pericolose, o, ancora, le funzioni di ispettorato o il compito di elaborare il Piano Annuale di Sicurezza per l'intero sistema ferroviario -doveri, questi, specificamente ma impropriamente richiamati dal P.M. nella contestazione agli imputati Di Venuta e Pezzati- vanno riferiti, come si è già sopra analizzato alla Direzione Tecnica e a sue specifiche articolazioni.

Sulla base di tali complessive considerazioni, in definitiva, deve essere pronunciata sentenza assolutoria di Di Venuta Calogero e Pezzati Angelo in ordine ai diversi reati loro ascritti con la formula di cui in dispositivo.

CAPITOLO X

La posizione di MORETTI Mauro quale A.D. di F.S.I. S.p.A. e quale amministratore di fatto delle controllate.

L'imputato Moretti è chiamato a rispondere dei fatti oggetto delle imputazioni anche nella qualità di amministratore delegato della capogruppo Ferrovie dello Stato Italiane –società holding rispetto alle controllate Trenitalia S.p.A. e R.F.I. S.p.A.-, e ciò in quanto dotato di forti poteri di controllo e di ingerenza nella gestione delle dette società, il cui esercizio in concreto lo avrebbe reso *amministratore di fatto* delle stesse, in affiancamento ai legali rappresentanti; una qualità, quest'ultima, che è stata espressamente indicata e rimodulata nel corpo dell'originaria imputazione, in conseguenza della modifica della stessa, nell'ambito del punto sub b) delle varie accuse elevate nei confronti del Moretti.

Non ritiene il Tribunale, alla luce della complessa istruttoria svolta, che tale qualità sia stata adeguatamente provata in atti.
Invero, non risulta sufficientemente provato che Mauro Moretti –pacificamente amministratore delegato della società controllante Ferrovie dello Stato Italiane, come da verbale del Consiglio di Amministrazione di Ferrovie dello Stato S.p.A. in data 27.4.2007 (doc. depositata in data 12.11.2014)- abbia, per ciò solo e nell'esercizio dei poteri ricollegati a tale ruolo, ovvero comunque per lo svolgimento di atti concreti di diretta gestione nell'ambito delle società controllate indicate, assunto anche la qualità di amministratore di fatto di Trenitalia e R.F.I., e conseguentemente una specifica autonoma ulteriore posizione di garanzia idonea a fondarne aggiuntivamente la penale responsabilità per i fatti a lui ascritti; oltre che, conseguentemente, in ragione della sua immedesimazione organica rispetto alla società controllante, una responsabilità amministrativa dell'ente Ferrovie dello Stato ai sensi della legge 231/2001.

L'accusa si è fondata, per sostenere la propria tesi, su una serie di argomentazioni che si rinvengono sostanzialmente anche nella ricostruzione compiuta dal consulente tecnico della parte civile Dr. Paolo Rivella, il quale -nella relazione di consulenza- ha effettuato un puntuale richiamo di determinate emergenze dibattimentali, sia documentali sia di tipo

dichiarativo, dallo stesso interpretate nella prospettiva dell'ipotesi accusatoria in commento.

In primo luogo, il citato consulente ha richiamato gli elementi probatori emersi tracciando un quadro ricostruttivo dei rapporti tra Ferrovie dello Stato, Trenitalia ed R.F.I. caratterizzato dalla presenza di un gruppo di società -tra cui figurano per l'appunto anche Trenitalia e R.F.I.- che risulta controllato dalla *holding* Ferrovie dello Stato S.p.a., partecipata totalmente dal Ministero dell'Economia, la quale, a sua volta, possiede la totalità delle relative azioni delle società del gruppo, e risulta svolgere, in qualità di capogruppo, nei bilanci delle stesse, l'attività di direzione e controllo di cui all'art. 2497 c.c. (cfr. la relazione di consulenza tecnica a firma Paolo Rivella per una compiuta ricostruzione della evoluzione storica e delle fasi che hanno portato all'attuale assetto del gruppo). Dall'analisi dei bilanci operata dal consulente risulta, d'altra parte, che Trenitalia e R.F.I. costituiscono, certamente, dal punto di vista sia contabile sia funzionale, le principali attività del gruppo controllato da Ferrovie dello Stato, laddove le altre società svolgono attività complementari a quelle di queste ultime.
Nello specifico, il consulente tecnico si è soffermato su taluni aspetti dei rapporti societari di gruppo, che vengono dal medesimo valorizzati al fine di dimostrare l'assunto accusatorio cristallizzatosi nell'imputazione sopra richiamata; aspetti che l'accusa ha, d'altra parte, oltremodo sottolineato nel sostenere la propria tesi con riguardo ad una responsabilità penale anche dell'amministratore delegato della holding in quanto tale o comunque in quanto amministratore di fatto delle controllate.

Pare, quindi, opportuno considerare i vari aspetti dei rapporti societari di gruppo evidenziati dal consulente tecnico della parte civile e dall'accusa in chiave funzionale alla dimostrazione di un sostanziale annullamento dell'autonomia giuridica delle società controllate, le quali costituirebbero, secondo appunto l'impostazione accusatoria, sostanziali articolazioni interne della società controllante, in modo tale che l'amministratore della holding risulterebbe di fatto l'amministratore anche delle controllate.

a) L'assetto dei rapporti esistente tra la controllante e le controllate prevede una procedura di *decisione degli investimenti*: in particolare, tale procedura viene indicata da parte del consulente tecnico e dall'Accusa come dimostrativa di una *sistematica*

interferenza di FSI Holding –e quindi dell'ing. Moretti suo amministratore- nella gestione operativa delle società controllate. Interferenza sistematica nella decisione degli investimenti che dimostrerebbe, nella prospettiva accusatoria, l'assenza di autonomia decisionale da parte delle controllate, di fatto gestite dalla holding.

In proposito vengono citati, nello specifico, due diversi documenti che descrivono le procedure di autorizzazione degli investimenti di Trenitalia e RFI: si tratta della disposizione di gruppo n.29/AD del 23.11.2004 e della disposizione di gruppo n.100/AD del 17.05.2007, sostitutiva della precedente, entrambe emanate da FS S.p.A. quale holding di gruppo.

Tali disposizioni (la prima delle quali a firma del Presidente e Amministratore delegato del Gruppo, Elio Catania; la seconda a firma di Mauro Moretti) vengono indicate come disposizioni con le quali la società holding FSI detta le procedure da seguirsi per tutti gli investimenti e i disinvestimenti tecnici delle società del gruppo, anche se effettuati in leasing o con società di scopo, destinati ad incrementare o a dismettere immobilizzazioni delle società medesime.

In particolare, quella del 2007, vigente all'epoca dei fatti, prevede, nella ricostruzione che ne compie il consulente tecnico –il quale analizza a titolo esemplificativo un'ipotesi di investimento relativa, nello specifico, alla società RFI S.p.a. (ma che vale per tutte le società del gruppo)- sette fasi salienti del c.d. processo di investimento, così indicate:

- RFI predispone un piano di investimenti/disinvestimenti usando un modello dati indicato dalla capogruppo, che trasmette alla società holding (Ufficio Direzione Centrale Strategie Pianificazioni Sistemi);
- l'Ufficio Direzione Centrale Strategie Pianificazioni Sistemi di FS individua all'interno del piano quei *progetti da classificare come rilevanti di gruppo*, ossia particolarmente importanti e destinati ad un iter di approvazione più complesso; nonché raggruppa i piani di tutte le società formando un unico piano. Infine, trasmette il proprio lavoro ad altro ufficio denominato *Comitato di Investimenti di Gruppo*, organo consultivo dell'amministratore delegato di Ferrovie dello Stato per il presidio strategico del progetto degli investimenti/disinvestimenti di gruppo;
- questo *Comitato di Investimenti di Gruppo* decide le sorti dell'investimento formulando un parere di conformità strategica, economica e finanziaria relativamente all'intero piano presentato da RFI, validando l'elenco dei programmi di investimento/disinvestimento rilevanti di gruppo ed infine

individuando i parametri necessari per le valutazioni economico finanziarie delle singole iniziative;

- il *piano degli investimenti* torna quindi all'amministratore delegato della società controllata con il parere della Capogruppo e le relative indicazioni di gruppo, e può essere sottoposto all'attenzione del Consiglio di amministrazione della società controllata interessata, che potrà approvare o rifiutare il piano in questione, già autorizzato dalla capogruppo.

  In tale prospettiva –secondo le valutazioni del consulente di parte civile- la società RFI non propone, dunque, autonomamente nuovi investimenti al Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti per ottenere i relativi finanziamenti (di cui ai *contratti di programma* con lo Stato), ma lo fa nei limiti dell'autorizzazione ricevuta dalla holding di gruppo FSI S.p.A.;
- in parallelo alla deliberazione del piano degli investimenti da parte del Consiglio di Amministrazione della controllata, d'altra parte, l'amministratore delegato della holding controllante FSI S.p.A. provvede a validare il piano degli investimenti/disinvestimenti di tutto il gruppo, ossia del piano che contiene le previsioni di tutte le società controllate, tra cui RFI e Trenitalia.

  Peraltro -come rilevato dallo stesso consulente dr. Rivella- non viene precisato nella disposizione di gruppo n.100/AD cosa accada nell'ipotesi in cui il Consiglio di amministrazione della controllata modifichi il piano già approvato dalla controllante; ciò nonostante, il predetto consulente ritiene di poter dare per scontato che tale evenienza non si possa neppure verificare;
- il piano degli investimenti/disinvestimenti di tutto il gruppo viene poi sottoposto al CdA della controllante;
- nel caso, infine, sorgano nuove necessità nel corso dell'anno, si deve procedere all'aggiornamento del piano secondo procedura, in modo tale da consentire il controllo da parte della capogruppo.

L'avvenuta approvazione del piano degli investimenti così descritto dal consulente, non autorizza però, sempre sulla base dell'analisi documentale da questi effettuata, l'immediato inizio dei singoli progetti di investimento compresi nel piano; invero, come sottolineato dal consulente, il progetto deve aver raggiunto un livello di definizione sufficiente e deve essere fatto oggetto da parte della società controllata di una proposta, da effettuarsi secondo un dettagliato modello allegato alla medesima Disposizione di gruppo n.100/AD

del 17.5.2007, che -sottolinea lo stesso dr. Rivella- non può essere modificato solo in caso di investimento avente rilievo di gruppo.

A seguito della proposta così inoltrata da parte delle controllate alla holding di gruppo, si attiva -sintetizza sempre il consulente- la fase della autorizzazione esecutiva dell'investimento, secondo una procedura variabile a seconda del tipo di investimento e che può prevedere il nuovo coinvolgimento della società controllante FS: gli investimenti che hanno una rilevanza di gruppo (*per i quali occorre un preliminare parere di conformità da parte di FSI controllante, e nella specie da parte della Direzione Centrale Strategie, Pianificazione e Sistemi, per poter essere poi sottoposto all'approvazione interna del CdA della controllata proponente)*; gli investimenti che hanno invece una rilevanza di società (*per i quali viceversa non risulta previsto alcun coinvolgimento della capogruppo)*; ed infine gli investimenti che si qualificano come ordinari -tra i quali vi sono quelli indicati come costi di studi, progettazioni, investimenti di manutenzione straordinaria e diffusa- (*per i quali normalmente non c'è necessità di coinvolgimento della società capogruppo*): cfr. la consulenza Rivella per una descrizione anche di tipo grafico della procedura di approvazione dei singoli investimenti pag. 121.

La pubblica Accusa ed il consulente tecnico dr. Rivella, nel richiamare e descrivere tale quadro normativo dei rapporti tra le società del gruppo e la controllante rispetto agli investimenti/disinvestimenti, sostengono che detta disciplina, contenuta nelle disposizioni di gruppo citate, realizza in realtà una *situazione di interferenza,* ad avviso degli stessi di livello tale da implicare una *sorta di gestione unitaria* del gruppo, potendosi individuare un'*unica impresa di fatto*.

Osserva il Tribunale sul punto che la tesi di accusa non può essere condivisa.

Invero, per quanto emerso in atti, il piano degli investimenti approvato dalla controllante sulla base delle procedure descritte, deve in ogni caso essere sottoposto alla approvazione del CdA della società controllata, che risulta pienamente libero di provvedere nell'ambito della autonomia sua propria; sul punto, costituisce mera illazione non provata la ritenuta immodificabilità del piano da parte della controllata, ipotizzata dal consulente senza alcun aggancio nei fatti emersi e sulla sola base dell'assenza di previsione nell'ambito della disposizione di gruppo commentata.

La stessa proposta di investimento compiuta dalla controllata -e necessaria per dare inizio all'operazione- in realtà non prevede, questa volta per ammissione del medesimo

consulente tecnico nell'ambito della ricostruzione dei fatti compiuta, alcun ulteriore coinvolgimento della controllante, laddove attenga ad investimenti che non rivestono rilievo di gruppo, ma abbia rilievo unicamente per la società controllata: una situazione che non prevede alcun parere di conformità da parte della controllante (viceversa previsto nell'ipotesi di investimenti aventi rilievo di gruppo).

D'altra parte, anche nel caso di investimenti aventi rilievo di gruppo, per i quali la proposta di investimento deve avere il parere di conformità della controllante, la proposta con il relativo parere deve poi essere approvata internamente dal CdA della controllata in piena autonomia.

Ritiene dunque il Tribunale -anticipando, in ragione della rilevanza data al tema in questione dall'accusa, la valutazione che verrà comunque compiuta in termini complessivi nel prosieguo- che tali sintetiche considerazioni -peraltro operabili sulla base di quanto pacificamente emerge dagli atti, per ammissione dello stesso consulente di parte civile- siano di per sé idonee ad evidenziare la mera suggestione degli argomenti dell'accusa, e pertanto l'assenza di una effettiva consistenza -anche sul piano meramente astratto di un'analisi dell'assetto dei rapporti societari di gruppo- delle citate disposizioni riguardanti gli investimenti, rispetto alla dimostrazione della tesi sostenuta.

In realtà, dal quadro descritto emerge -ad avviso del Collegio- un fisiologico sistema di controlli attuati da parte della società holding in una logica di gruppo imprenditoriale e nell'utilizzo di quei poteri di direzione e coordinamento che la società capogruppo ben può esercitare, anche in maniera stringente, sugli investimenti delle società del gruppo stesso, prevedendosi la necessità di piani di investimento generali da sottoporre previamente alla capogruppo, nonché la necessità di un previo parere di conformità da parte della controllante sulle proposte di investimento o disinvestimento aventi un *rilievo di gruppo*, ossia quegli investimenti coinvolgenti gli interessi dell'intero gruppo imprenditoriale. Ciò senza elidere l'autonomia giuridica e gestionale delle singole società del gruppo, che restano formalmente libere -per quanto emerso in dibattimento- di approvare o meno i piani di investimento o le proposte di investimento, sui quali resta inevitabilmente alle stesse il potere ultimo di azione e decisione.

D'altra parte -passando dal piano meramente astratto dell'assetto dei rapporti a quello concreto dell'agire in una prospettiva di concorso- non può non osservare ulteriormente il Tribunale come, rispetto ai fatti del processo, non è emerso in ogni caso -nell'analisi compiuta dal consulente e dall'Accusa in relazione al tema dei controlli previsti sugli investimenti nell'ambito del gruppo, funzionale a sostenere la tesi di cui all'imputazione-

alcun intervento o interferenza o coinvolgimento della controllante FSI S.p.a. su investimenti o disinvestimenti attinenti concretamente alla materia della sicurezza del trasporto ferroviario, del materiale rotabile, e in generale al tema della sicurezza sul lavoro; ossia su investimenti non approvati, o per i quali siano stati espressi pareri difformi da parte della controllante, che in qualche modo appaiano capaci di indicare un coinvolgimento effettivo della holding e del suo amministratore delegato in situazioni di omessa previsione, valutazione e soprattutto di omesso intervento -attraverso la non autorizzazione di investimenti in tale prospettiva- necessario per scongiurare i rischi connessi agli incidenti ferroviari nel trasporto delle merci pericolose.

Sotto tale profilo, invero, non può avere alcun concreto rilievo il richiamo che il P.M. ha inteso operare in sede di requisitoria alle dichiarazioni del teste Guidi (in ordine alla mancata attuazione del cd. progetto Maestrini da parte di Trenitalia), del tutto inidonee e inconferenti nel preteso riferimento ad un intervento della capogruppo.

b) Il quadro dei rapporti societari sopra descritto si arricchirebbe, ad avviso del medesimo consulente tecnico e dell'Accusa, anche di ulteriori profili.

Si sostiene, in particolare da parte del dr. Rivella, che dalla lettura della Disposizione di gruppo n.100/AD del 2007, emergerebbe altresì come la capogruppo FSI provveda anche a *coordinare e supportare i rapporti* delle controllate (tra cui RFI e Trenitalia) *con i Dicasteri competenti e con la Commissione Europea in materia di investimenti per le tematiche afferenti la negoziazione per l'ottenimento dei finanziamenti agevolati.*

In tal senso, sarebbe dunque la capogruppo a richiedere direttamente i finanziamenti per le controllate e ad interfacciarsi con le Istituzioni pubbliche.

A tal proposito il consulente richiama, in particolare, le osservazioni che la Corte dei Conti sembra effettuare nella determina n. 40/2008 ("Relazione sul risultato del controllo eseguito sulla gestione finanziaria di Ferrovie dello Stato S.p.A. per gli esercizi 2005-2006"), laddove si sottolinea che, nella lettura che ne fornisce il consulente, in materia di *"Relazioni internazionali e Istituzionali"* la Capogruppo assicura la *definizione degli indirizzi e delle politiche di gruppo in materia di relazioni istituzionali;* la *gestione in via esclusiva dei rapporti con Enti/istituzioni/organismi nazionali, comunitari e internazionali* e la *validazione preventiva degli accordi delle Società* (controllate) *con Enti/Istituzioni locali;* nonché il *presidio e monitoraggio della evoluzione legislativa nazionale e comunitaria;* una Capogruppo che -sottolinea sempre il consulente tecnico Rivella- richiederebbe dunque i finanziamenti al Ministero, e che provvederebbe quindi a

concordare il *c.d. contratto di programma* per conto delle società controllate, nella specie RFI. In tale prospettiva il consulente tecnico richiama anche i contenuti del verbale del CdA di RFI del 2.7.2001, nel quale emergerebbe, per l'appunto, questa necessità di concertare da parte delle controllate il contratto di programma con la Capogruppo FS (cfr. a pag.80 e a pag. 127 della relazione scritta del dr. Rivella).

Anche tale argomento, rileva il Tribunale, appare in realtà meramente suggestivo e sostanzialmente inconferente in relazione alla ipotesi di accusa che si intende dimostrare.
Invero, non appare revocabile in dubbio la circostanza che assicurare *la definizione degli indirizzi e delle politiche di gruppo in materia di relazioni istituzionali, la gestione in via esclusiva con Enti/istituzioni, organismi nazionali, comunitari e internazionali e la validazione preventiva degli accordi della controllate con Enti e Istituzioni locali, nonché il presidio e il monitoraggio della evoluzione legislativa nazionale e comunitaria,* costituisca espressione del ruolo inevitabilmente svolto dalle holding societarie non meramente "statiche", le quali normalmente si occupano di coordinare l'azione del gruppo, di interfacciarsi con le istituzioni, di richiedere e di ottenere i finanziamenti necessari allo svolgimento delle attività di impresa da parte delle società operative del gruppo stesso.
Ma ciò -evidentemente- non fa venir meno l'autonomia decisionale, gestionale e giuridica delle società controllate.

c) Viene poi sottolineato dal consulente tecnico in questione -sempre nell'ambito di una ricostruzione del quadro dei rapporti societari di gruppo funzionale alla dimostrazione della tesi di accusa dell'assenza di autonomia giuridica delle controllate, quasi fossero articolazioni interne della controllante- che la Capogruppo FS continuerebbe a controllare gli investimenti gestiti dalle controllate una volta avviati, attraverso due strumenti specifici, che sono il sistema del *reporting di gruppo* ed il *sistema informativo di gruppo,* e dunque sulla base di una disponibilità di dati e informazioni che assicura un costante controllo dell'implementazione del piano approvato, il monitoraggio dei costi e l'avanzamento dei programmi di investimento e disinvestimento, con particolare riferimento a quelli rilevanti per il Gruppo (cfr. consulenza Rivella pag.128).

Anche in merito a tale aspetto non appare al Tribunale che lo stesso sia significativo di alcuna perdita di autonomia da parte delle controllate, bensì unicamente l'espressione

legittima del ruolo svolto dalla controllante nell'ambito di un gruppo: i poteri di indirizzo e coordinamento non possono essere, invero, esercitati senza l'esistenza di informazioni infragruppo che appaiono assolutamente necessarie a qualsivoglia forma di corretto esercizio dei poteri della capogruppo; quest'ultima non può, infatti, ragionevolmente disinteressarsi della fase esecutiva degli investimenti aventi una rilevanza per tutto il gruppo societario oggetto del controllo, dovendo mantenere, all'evidenza, il polso della situazione generale del gruppo stesso.

d) E' poi stata prospettata, sulla base di una analisi degli atti acquisiti, una ulteriore tematica richiamata dal consulente –nell'ambito del quadro dei rapporti intercorrenti tra holding e società operative del gruppo- a pretesa dimostrazione di una situazione di *forte interferenza* di FSI sull'attività delle controllate, e che viene ritenuta espressione ulteriore di una *gestione di fatto unica del gruppo da parte dell'amministratore delegato della controllante*.

Si tratta, in particolare, della presenza di una "tesoreria centralizzata" presso FS S.p.A. che sarebbe indicativa, ad avviso del consulente, del fatto che le controllate non avrebbero autonomia di gestione della liquidità.

Il dato viene richiamato facendo riferimento, da un lato, a quanto rileverebbe la Corte dei Conti nella determina n. 40/2008 sul punto della tenuta della tesoreria centralizzata da parte della Capogruppo; dall'altro, alla lettura del bilancio di RFI al 31.12.2009 effettuata dal dr. Rivella nella relazione di consulenza (cfr. pg. 138). Quest'ultimo preciserebbe, tra l'altro, che la gestione finanziaria delle società del gruppo *viene eseguita dalla Direzione Finanza della Capogruppo tramite lo strumento del conto corrente intersocietario.... dedicato alle partite commerciali con le altre Società del gruppo...nonchè agli incassi e ai pagamenti nei confronti dei terzi, gestiti con la procedura di "cash pooling", che prevede il riversamento giornaliero dei saldi valuta...* dei conti correnti intestati alle controllate sui conti della Capogruppo.

La Corte dei Conti avrebbe poi sottolineato nella citata determina, in ordine al caratterizzarsi dei rapporti intersocietari nell'ambito del gruppo Ferrovie dello Stato, che FSI S.p.A. società capogruppo (costituita con apporto totale di capitale pubblico al patrimonio), in effetti, oltre a svolgere le funzioni di direzione strategica, di indirizzo gestionale e di *governance* per le società operative, cura istituzionalmente la gestione accentrata di alcune aree di maggiore interesse (finanza, relazioni istituzionali, management): affermazione, quest'ultima, che induce il consulente tecnico della parte

civile dr. Rivella a trarre conclusioni circa l'esistenza di una sorta di *gestione di fatto* del gruppo da parte della controllante e del suo amministratore delegato.

Osserva il Collegio, sul punto, che le conclusioni tratte dal consulente tecnico e fatte proprie dall'Accusa non trovano certamente supporto nei fatti descritti.
L'esistenza di procedure di *cash pooling* nell'ambito dei gruppi societari non inficia invero l'autonomia giuridica e gestionale delle singole società del gruppo, rappresentando esclusivamente una modalità di assicurazione in forma accentrata di taluni servizi e/o attività riguardanti aree di maggior interesse, quale ad esempio quella finanziaria, garantiti dalla capogruppo per l'intero gruppo societario.
Il *cash pooling*, quale modalità di svolgimento dei rapporti finanziari infragruppo, è invero un usuale strumento di esercizio e, al contempo, è indice dell'esistenza dell'attività di direzione e coordinamento disciplinata agli articoli 2497–2497septies cod. civ.; esso prevede, infatti, che le singole società stipulino singoli contratti di conto corrente con la società *pooler*, la quale ha stipulato un contratto di conto corrente con un'azienda di credito su cui fa confluire, di norma giornalmente, tutti i movimenti che transitano per i conti correnti delle singole società; una modalità operativa, quindi, che non costituisce in sé una scelta contraria a princìpi di corretta gestione, ma risponde semplicemente ad esigenze di efficiente gestione della tesoreria aziendale con riguardo ai rapporti tra le società del gruppo e gli istituti di credito.
In tale prospettiva non può, dunque, rilevarsi alcunché di anomalo nella presenza di una tesoreria centralizzata presso la holding FS S.p.a., apparendo anche in questo caso l'argomento richiamato dal consulente come sostanzialmente irrilevante e del tutto neutro rispetto alla possibilità di comprovare la tesi di accusa. Quanto rilevato in proposito dalla Corte dei Conti e/o indicato nel bilancio di una delle controllate di FS, secondo la ricostruzione compiuta dal medesimo consulente, appare pertanto pienamente conforme a normali criteri di gestione che non determinano per ciò solo una degradazione delle società controllate ad articolazioni interne della controllante, né comportano necessariamente una ipotesi di abusivo esercizio dei poteri di direzione e coordinamento eventualmente fonte di responsabilità civile nei confronti della controllata.

e) Ulteriormente, il consulente della Parte Civile nella relazione depositata ed il P.M. nella propria requisitoria finale evidenziano -ricavando i dati da una lettura della documentazione prodotta e acquisita- l'esistenza di una *commistione tra società del gruppo*

a livello di personale apicale, che costituirebbe indice di unitarietà societaria in una prospettiva di accusa quale quella in commento. Tale commistione si articolerebbe in una serie di profili: nella specie, alcuni vertici di RFI risulterebbero dirigenti di FS SpA; RFI rilascerebbe delega al dirigente di Trenitalia; l'amministratore delegato di FS si rapporterebbe ai vertici di RFI e Trenitalia come a propri "collaboratori" ed, infine, vi sarebbe una successione nelle cariche di amministratore delegato tra RFI e FS, oltre che un controllo dei libri sociali delle controllate da parte di personale della controllante.

Dal primo punto di vista il consulente richiama alcune specifiche situazioni relative alla scelta di dirigenti di RFI tra soggetti dirigenti della capogruppo FS, ovvero alla circostanza che alcuni soggetti risultano ricoprire contemporaneamente cariche di dirigenti della capogruppo e/o di diverse società del gruppo (cfr. consulenza a pag.143 e ss.).

Sotto il secondo profilo enunciato, P.M. e consulente della Parte Civile evidenziano poi come l'amministratore delegato di FS ing. Moretti avrebbe presentato in alcune occasioni gli amministratori di Trenitalia e RFI come dei suoi *collaboratori*, sebbene definiti *speciali, particolari*: nella specie, il consulente ed il P.M. desumono tale considerazione da due occasioni pubbliche, nelle quali, in luogo degli amministratori delle controllate, interveniva, nella indicazione data dal consulente e dal PM, l'amministratore della holding Moretti. Si tratta, in particolare, dell'audizione dianzi alla Commissione Parlamentare di inchiesta sul fenomeno degli Infortuni sul lavoro, tenutasi presso il Senato della Repubblica l'8.7.2009, durante la quale era l'ing. Moretti –e non gli ingegneri Soprano ed Elia- ad illustrare alcuni aspetti inerenti il disastro di Viareggio ed una serie di problemi che riguardavano Trenitalia e RFI; nonché della riunione tenutasi presso la Presidenza del Consiglio, di cui ha riferito in dibattimento il teste Cordero di Montezemolo (Presidente della Nuovo Trasporto Viaggiatori S.p.A., impresa ferroviaria concorrente di Trenitalia): quest'ultimo, nella specie, ha dichiarato di essere rimasto stupito dal fatto che qualunque fosse il tema che veniva toccato, sia che riguardasse i servizi o la rete, era lo stesso Moretti a rispondere (cfr. dichiarazioni dell'udienza del 18.3.2015).

Infine, con riguardo all'ultimo aspetto enunciato in questo ambito da parte del consulente, relativamente al controllo dei libri sociali delle controllate ad opera di personale della controllante, il consulente medesimo evidenzia che, nei sia pur limitati verbali di riunioni del consiglio di amministrazione di società del gruppo FS acquisiti, risulterebbe che il segretario del consiglio di amministrazione è sempre un funzionario di FS S.p.a.: si citano in proposito il verbale di Rete Ferroviaria Italiana S.p.a. del 25.9.2006, quello di Trenitalia del 25.9.2006 e quello di FS Logistica S.p.a. del 29.9.2008 (cfr. a pag.151 della relazione),

sottolineandosi che la figura del segretario, non prevista come obbligatoria dal codice, se esistente, conferisce un rilevante potere pratico all'incaricato di influenzare i lavori del consiglio stesso.

Ebbene, anche tutti questi aspetti, segnalati dal PM e dal consulente nella prospettiva di supportare la tesi di accusa in commento, devono ritenersi in realtà, ad avviso del Tribunale, privi di alcuna reale rilevanza nella prospettiva dimostrativa della tesi di accusa, risultando in definitiva circostanze di "mero colore": il fatto che a parlare fosse Moretti piuttosto che gli altri di fronte alla Commissione Parlamentare appare, in particolare, argomento di ben poco momento, in considerazione del contesto e della necessità che certamente si dovesse parlare uno alla volta e che in ogni caso fosse l'amministratore della capogruppo a rappresentare il vertice di riferimento del gruppo stesso e quindi delle varie problematiche allo stesso afferenti, pur nella autonomia delle varie società operative.
Si tratta di circostanze, nel loro complesso, certamente inidonee in assoluto a dimostrare l'assunto accusatorio. Anche il fatto che un dirigente licenziato di Trenitalia possa figurare quale preposto di RFI (caso citato dal consulente alla pg. 146 della sua consulenza) conferma in realtà, al limite, l'autonomia esistente tra le varie società; così come il passaggio da una carica all'altra di un determinato dirigente o manager nell'ambito del gruppo non risulta in alcun modo significativo dell'assunto, posto che le competenze specialistiche acquisite nel settore ben possono essere valorizzate in una circolazione all'interno del gruppo delle persone che hanno maturato esperienze, conoscenze, professionalità.

f) Il consulente tecnico e l'Accusa sottolineano quindi, nella medesima prospettiva di unicità di impresa, le critiche ed osservazioni effettuate dall'Unione Europea e dall'Autorità Garante della Concorrenza e del Mercato sull'organizzazione effettiva del gruppo FS.
In particolare, il consulente dr. Rivella richiama un documento datato 8.12.2010 -relativo ai lavori della Commissione sugli sviluppi del mercato ferroviario, di accompagnamento al rapporto al Consiglio e al Parlamento Europeo nell'ambito di una procedura di infrazione (della quale si ignora, peraltro, l'eventuale esito)- dal quale emergerebbe un quadro dei rapporti societari del gruppo ferroviario italiano in cui, da un lato, il Gestore della

Infrastruttura non risulterebbe sufficientemente indipendente dalla impresa ferroviaria Trenitalia; dall'altro, FS influenzerebbe sia Trenitalia sia RFI, nonché il Ministero dei Trasporti nelle funzioni di controllo.

Da altro documento dell'Unione Europea, datato 30.1.2013, relativo ad una proposta di direttiva di modifica di quella istitutiva di uno spazio ferroviario europeo unico, vengono inoltre tratte ulteriori indicazioni critiche in medesima prospettiva: in particolare, la indicazione secondo la quale -ad avviso del consulente e del PM- in Italia non funzionerebbe bene la separazione tra gestore dell'infrastruttura e le imprese di trasporto ferroviario; la struttura in forma di holding non favorirebbe, invero, l'affacciarsi sul mercato di nuovi concorrenti, i quali non avrebbero agevole possibilità di accesso alla infrastruttura; si sottolinea, in proposito, che pur essendo ammessa la costituzione di una holding di cui facciano parte sia il gestore della infrastruttura sia la impresa ferroviaria, occorrono nette separazioni tra le stesse.

Analogamente, si riporta in consulenza da parte del dr. Rivella una nota del 13.8.2003 dell'Autorità Garante della Concorrenza e del Mercato, prendente spunto da una denuncia della Regione Lombardia, nella quale si affronterebbe il tema della separazione tra gestione delle infrastrutture e dei servizi di trasporto ferroviario, rilevandosi come, nonostante l'evoluzione del quadro normativo di liberalizzazione del trasporto ferroviario, il gruppo FS, per l'assetto organizzativo che lo connota, continuerebbe a configurarsi come un'unica entità economica; la società holding FS, in virtù dei rapporti di controllo e degli interessi economici in comune con le imprese RFI e Trenitalia, risulterebbe infatti in grado di condizionare le politiche di impresa delle società appartenenti al medesimo gruppo.

Le considerazioni tratte dall'accusa rispetto agli elementi sopra citati dal consulente tecnico -ovvero l'esistenza di una unica società di cui le controllate costituirebbero mere articolazioni interne- non possono essere condivise e le indicate circostanze non possono assumere, ad avviso del Tribunale, il preteso rilievo nella dimostrazione dell'assunto.

Il richiamo alle critiche eventualmente compiute dagli organi dell'Unione europea e dall'Autorità Garante della Concorrenza e del Mercato è, invero, meramente suggestivo ed inconferente rispetto alla questione sostenuta.

Appare di tutta evidenza, infatti, come si tratti di argomenti esclusivamente funzionali ad una valutazione sull'esistenza di criticità da segnalare nel settore del trasporto ferroviario rispetto ad una situazione di effettiva libera concorrenza sul mercato italiano, nonostante il processo di liberalizzazione in atto; in questa specifica prospettiva meritano, senz'altro,

considerazione le eventuali osservazioni della Commissione Europea o della Autorità Garante della Concorrenza e del Mercato, ma certamente non possono valere a dimostrare né a corroborare l'assunto accusatorio secondo cui l'assetto organizzativo del gruppo FS determinerebbe, di fatto, l'esistenza di una sola società, la holding, operativa tramite articolazioni interne.

***

In questa cornice di riferimento –relativa all'assetto organizzativo del gruppo, dal quale l'accusa pretenderebbe di ricavare una influenza tale della holding sull'operato delle società controllate, da rendere queste ultime una sorta di sue articolazioni interne- vengono poi inquadrati, da parte del P.M. e del consulente tecnico della parte civile, tutta una serie di *c.d. atti concreti di interferenza* dell'amministratore delegato di FS, che nella prospettiva accusatoria sarebbero comunque dimostrativi del ruolo di *amministratore di fatto* delle controllate svolto dall'imputato Moretti.

In particolare, vengono citati dal P.M. e analiticamente valutati dal consulente alcuni comportamenti ed atti direttamente riferibili all'imputato, nonché una serie di situazioni che sarebbero indicativi del fatto che nella holding -e quindi nell'imputato stesso- si collocavano tutte le decisioni di rilievo diretto anche per le controllate.

Nella ricostruzione fattuale compiuta dal consulente e fatta propria dall'Accusa si sostiene che l'ing. Moretti sia intervenuto direttamente nella stipula dei contratti di servizio di Trenitalia con le varie Regioni, che costituiscono una significativa percentuale dei ricavi di Trenitalia, in virtù del fatto che tali enti territoriali acquistano da Trenitalia S.p.a. corse supplementari di treni passeggeri su tratte locali e contrattano i prezzi dei biglietti sui treni regionali.

Vale la pena soffermarsi sui singoli contratti, in considerazione dell'ampio spazio ad essi dedicato dall'Accusa anche in sede di discussione.

In proposito viene richiamata la presunta firma da parte di Mauro Moretti del contratto di servizio 2009 tra Trenitalia e la Regione Liguria avvenuta in data 6.8.2009. Riferisce il consulente tecnico come la presenza nell'occasione dell'ing. Moretti venisse annunciata da un *comunicato* stampa del 5.8.2009 dal titolo *Domani a Genova la firma del contratto di servizio tra Regione Liguria e Trenitalia;* la firma di Moretti risulterebbe dal documento (invero privo dell'indicazione degli intestatari, i cui relativi spazi rimanevano in bianco) trasmesso dalla Regione Liguria al P.M. con lettera del 4.2.2014.

In realtà, lo stesso consulente della Parte Civile richiama sul punto le dichiarazioni rese dal teste Giancarlo Laguzzi –sentito all'udienza del 29.4.2015- il quale ha riferito di essere, invero, stato presente personalmente nell'occasione e di aver proceduto alla firma del contratto in questione in rappresentanza di Trenitalia; precisando che, nella medesima circostanza, e per ragioni meramente pubblicitarie, veniva firmato, oltre al contratto ufficiale di cui ha riferito (per l'appunto stipulato e firmato da coloro che ne avevano i poteri, tra cui per Trenitalia, lo stesso Laguzzi), anche un secondo documento, non tecnicamente avente valenza contrattuale, ma semplicemente stilato ad uso dei fotografi e dei giornalisti presenti: solo quest'ultimo documento veniva sottoscritto da parte di Mauro Moretti da un lato, e dal Presidente della Regione Liguria Burlando, dall'altro, che all'esterno venivano fatti apparire quali effettivi protagonisti dell'accordo.

Il medesimo consulente richiama, inoltre, la circostanza secondo la quale il "contratto" veniva acquisito appunto dal PM anche presso la Direzione Liguria di Trenitalia, che, nel trasmetterlo, precisava trattarsi non del contratto vero e proprio ma di mera *bozza* –priva di valore contrattuale e di effetti giuridici in quanto mancante dell'indicazione degli elementi essenziali per l'individuazione dei contraenti- del contratto di servizio 2009/2014 per il Trasporto Ferroviario Regionale, successivamente sottoscritto, in data 10.3.2010, dall'allora responsabile della Divisione Passeggeri Regionale di Trenitalia Giancarlo Laguzzi e dal Direttore del Dipartimento Infrastrutture della Regione Liguria Carlo Maggi (vd. documento prodotto in atti il 4.3.2015); nella ricostruzione compiuta in consulenza sulla base della nota di trasmissione, questo secondo contratto, rispetto al quale quello incompleto del 6.8.2009 costituirebbe *mera bozza*, vedrebbe in effetti modificati alcuni dettagli di alcuni articoli (nella specie, in particolare, il valore indicato del contratto che risulta ritoccato in diminuzione).

L'accordo con la Regione Liguria in questione, d'altra parte -riferisce sempre il consulente- atteneva anche ad interventi tipicamente di competenza di R.F.I. (l'altra società controllata) e non di Trenitalia: ed in tal senso si cita la clausola n.13.2 del contratto, per la quale Trenitalia condivide con la Regione *la necessità di adeguare la sagoma delle gallerie nella tratta Sestri Levante - La Spezia ai fini di consentire la circolabilità dei treni ad alta capacità di più recente costruzione, nonché di definire un piano di allineamento dei marciapiedi, di progettare l'installazione di tornelli in alcune stazioni l'accesso ai binari dei viaggiatori con biglietto, e quindi di aprire nella prospettiva indicata un tavolo di lavoro con il gestore dell'infrastruttura* (ossia R.F.I.).

Da tali aspetti contenutistici dell'accordo, oltre che dalla presentazione pubblicitaria datane, il consulente tecnico (così come il PM) trae quindi argomenti per sostenere che l'amministratore delegato della controllante abbia stipulato un contratto per la società controllata Trenitalia e che, in ragione dei riferimenti agli investimenti di RFI contenuti nell'accordo stesso, la Regione Liguria avrebbe invero avuto tutto l'interesse ad una sottoscrizione del contratto proprio da parte dell'ing. Moretti (dal quale, in qualità di amministratore delegato della holding controllante di R.F.I., potevano dipendere gli investimenti di quest'ultima), piuttosto che dell'amministratore delegato di Trenitalia, che non aveva invece alcuna possibilità di interferenza su R.F.I. in questione (*cfr. relazione di consulenza ct Rivella pgg. 95 e 96*).

Ritiene il Collegio che, come rilevato dallo stesso consulente della Parte Civile, l'ing. Moretti non abbia in realtà stipulato alcun contratto per la società controllata Trenitalia, in tal senso assumendo *di fatto* -nella prospettiva di accusa-, in un atto significativo e rilevante, il ruolo di amministratore della stessa; il contratto risulta, invero, stipulato pacificamente dagli organi della società contraente e vincola le parti solo agli aspetti specificamente disciplinati, e non ad eventuali condivisioni di intenti.

Nè alcuna seria rilevanza sotto il profilo giuridico possono assumere, ad avviso del Tribunale, i profili meramente mediatici e "di colore" legati esclusivamente all'esigenza di descrivere il gruppo Ferrovie dello Stato come una realtà economica unitaria, rispetto alla quale l'amministratore delegato della società holding si poneva quale interlocutore del Governatore della Regione al fine di individuare una piattaforma di intenti da condividere e ad uso esclusivo dei *mass media*; circostanza pacificamente emergente dagli atti e riconosciuta per la verità da parte dello stesso consulente tecnico della parte civile.

In termini similari emerge anche un analogo intervento dell'ing. Moretti, nella sua qualità di amministratore delegato della holding controllante l'intero gruppo, nella vicenda relativa al contratto di servizio stipulato tra Trenitalia e la Regione Piemonte, in un coevo arco temporale.

Tale vicenda, nella ricostruzione datane in dettaglio dal consulente tecnico, avrebbe avuto un notevole risalto sui *mass media* in relazione all'aspra polemica verificatasi tra l'ing. Moretti ed il Governatore della Regione Piemonte dell'epoca, a seguito della quale la Regione valutava addirittura la possibilità di indire una gara internazionale per assegnare il contratto di servizio. Successivamente, comunque, la Regione Piemonte stipulava il contratto di servizio con Trenitalia; il contratto in questione, concluso nel 2011, risulta

firmato per Trenitalia -come indicato anche dal consulente tecnico nella ricostruzione della vicenda- dal direttore della Divisione Trasporto Regionale di Trenitalia Francesco Cioffi (che aveva sostituito il Laguzzi) e non dall'ing. Moretti.

Il consulente tecnico sostiene, d'altra parte, nella prospettiva accusatoria indicata, che l'ing. Moretti risulterebbe essersi *speso personalmente* per tale risultato, apparendo all'esterno come *vero dominus* delle trattative.

In tal senso viene richiamato dal medesimo consulente un comunicato stampa reperito sul sito di FS datato 13.10.2010 nel quale sarebbe scritto che *"Il protocollo di intesa per il nuovo contratto ponte tra Regione Piemonte e Trenitalia è stato firmato oggi dal Presidente della Regione Piemonte Roberto Cola e dall'amministratore delegato del gruppo FS Mauro Moretti"* (cfr. consulenza Rivella a pag.100).

Si richiama inoltre, a proposito della vicenda in commento -sempre nella prospettiva finalizzata a dimostrare il ruolo di amministratore di fatto del Moretti- l'esistenza di una lettera verosimilmente inviata dall'ing. Moretti al quotidiano di Torino La Stampa (lettera reperita sul sito internet di FS da parte dello stesso consulente), che risulterebbe firmata come "*Amministratore delegato di Trenitalia*", cosa che certamente Moretti non era.

Ebbene, valuta il Tribunale che anche la vicenda relativa al contratto di servizio con la Regione Piemonte citata non sia in realtà supportata da alcuna documentazione meritevole di considerazione nella prospettiva dimostrativa dell'assunto accusatorio; certamente, non ritiene infatti il Collegio che si possa trarre alcun valido elemento di prova in tal senso dalle sole notizie di stampa o comunque circolate sulla rete, laddove le stesse siano in realtà prive di un riscontro obiettivo.

Il contratto di servizio in questione veniva, invero, stipulato -come ha dovuto sottolineare anche il consulente tecnico- dagli organi societari di Trenitalia e non dall'ing. Moretti; né possono valere, comunque, ad individuare quest'ultimo quale *amministratore di fatto* di Trenitalia le eventuali *querelle* politico-istituzionali o le ribalte mediatiche di cui si dà conto in consulenza, in quanto appaiono semplicemente espressione di un ruolo evidentemente politico dell'ing. Moretti, oltre che di una sua immagine pubblica che quest'ultimo ha inteso fornire in prospettiva di forte valorizzazione dei poteri di direzione e coordinamento del gruppo FS da parte della relativa holding.

Il consulente tecnico dr. Rivella ed il P.M. richiamano, inoltre, nella medesima prospettiva ulteriori casi.

In particolare, quello relativo alla Regione Puglia, tratto invero esclusivamente, anche in questo caso, dal tenore di un comunicato stampa del 15.5.2009 reperito sul sito internet di FS S.p.A. dal titolo *Firmato il nuovo contratto di servizio tra Puglia e Trenitalia*, al cui interno si legge: *Obiettivo principale del contratto di servizio –firmato ufficialmente questa mattina a Bari dall'Assessore regionale ai Trasporti della Puglia Mario Loizzo e dall'amministratore delegato del gruppo FS Mauro Moretti e dall'amministratore di Trenitalia Vincenzo Soprano – è di potenziamento.* Si tratterebbe ancora una volta -nella prospettiva del consulente fatta propria dall'Accusa- di un ing. Moretti che agisce nella stipula di contratti quale *amministratore di fatto delle società controllate.*

In realtà è lo stesso consulente che riferisce come, in merito a tale presunto contratto stipulato con la Regione Puglia, non risulta invero acquisito il relativo documento, e che quello presente sul sito internet della Regione Puglia è del 25.2.2010, e non del 15.5.2009; oltre al fatto che i firmatari non sono in alcun modo leggibili.

Ulteriori situazioni vengono poi richiamate in consulenza e in sede di discussione del PM in data 19.9.2016.

In primo luogo, si cita l'incontro tra i vertici di Trenitalia e quelli della Regione Lombardia in data 29.4.2009, del quale riferisce in dibattimento anche il teste Laguzzi; nell'occasione, essendo in corso una conferenza sulla mobilità propedeutica alla firma del contratto di servizio con la Regione Lombardia, la posizione inizialmente assunta da parte dei vertici di Trenitalia presenti (nella specie, lo stesso Laguzzi e l'ing. Martini) di non firmare un determinato accordo sulla mobilità (nell'ambito di un momento di dialettica contrattuale) veniva mutata dopo una serie di contatti telefonici intercorsi con l'ing. Moretti, nel corso dei quali si venivano a risolvere e a chiarire determinati aspetti che costituivano controindicazioni alla firma.

L'episodio viene citato dal consulente tecnico della Parte Civile e dal P.M. per avvalorare la tesi che Mauro Moretti fosse di fatto il capo indiscusso del gruppo societario, e pertanto anche in Trenitalia.

Non ritiene il Collegio che, al di là dell'interpretazione fornitane dalla Accusa e dal consulente, l'episodio in questione possa costituire indice idoneo a comprovare l'esistenza di un ruolo di *amministratore di fatto* da parte del Moretti; e ciò, sia perché non vi è dubbio che questi, quale amministratore delegato della holding, avesse un potere di direzione e coordinamento del gruppo, e che comunque rappresentasse per l'esperienza nel settore un sicuro punto di riferimento; sia perché, d'altra parte, la decisione di firmare l'accordo

veniva presa dagli organi rappresentativi di Trenitalia una volta che essi prendevano atto del venir meno -consultando l'amministratore delegato della holding- delle controindicazioni, ossia di quegli aspetti che pregiudicavano la possibilità dell'accordo.

Vengono, d'altra parte, richiamati anche ulteriori episodi ritenuti dal consulente tecnico e dall'Accusa espressione di un determinato ruolo dell'imputato nell'ambito della gestione delle controllate.

Il protocollo di intesa siglato tra FS S.p.a. in persona dell'ing. Moretti e la Regione Veneto del 18.9.2009 costituisce un primo esempio citato; nell'accordo in questione la società capogruppo FS svolge, secondo l'Accusa, un ruolo di definizione generale del contratto di servizio poi successivamente stipulato tra Trenitalia e la Regione medesima. In merito, il consulente tecnico della parte civile sostiene che, laddove si analizzino i contenuti di tale protocollo di intesa (che in realtà definisce in dettaglio cosa Trenitalia si impegna ad accettare), si comprende perfettamente come il successivo contratto di servizio stipulato da parte di Trenitalia fosse nella sostanza già integralmente definito, e che conseguentemente la controllata non avrebbe avuto altre trattative da svolgere autonomamente (cfr. consulenza scritta a pag. 102-103).

Situazione del tutto analoga si sarebbe verificata nel caso della Regione Toscana, posto che anche in questo caso il contratto di servizio stipulato da Trenitalia con tale Regione sarebbe stato preceduto da una *intesa propedeutica*; risulterebbe in particolare da un comunicato stampa del 22.5.2009, presente sul sito internet di FS richiamato dal consulente, l'annuncio dell'intesa in questione, che nella data indicata sarebbe stata firmata tra l'assessore ai Trasporti della Regione Toscana Riccardo Conti, l'ing. Moretti, quale amministratore delegato del gruppo, e quello di Trenitalia Vincenzo Soprano.

Anche tali episodi, come gli altri analiticamente richiamati, trovano sostanza esclusivamente nella rappresentazione mediatica e non appaiono in ogni caso dimostrativi, ad avviso del Tribunale, dell'assunto accusatorio, apparendo conforme all'esercizio dei poteri di indirizzo e coordinamento della società controllante la stipula di intese propedeutiche valevoli per l'intero gruppo, ai fini di assicurare una unitarietà nello svolgimento dell'attività di impresa.

Il consulente tecnico e l'Accusa individuano, infine, una serie di comportamenti qualificati come di *interferenza* da parte dell'ing. Moretti, non solo con riguardo alle situazioni coinvolgenti Trenitalia (nella specie con riferimento essenzialmente ai contratti di servizio ferroviario regionale nei quali le Regioni assumono la posizione di clienti della detta società operativa), ma anche nei confronti della società controllata R.F.I. S.p.A., che, viceversa, gestisce le infrastrutture ferroviarie necessarie allo svolgimento dei servizi ferroviari di trasporto.

Si tratta, in particolare, di alcuni episodi in parte già emersi.

Invero, nel contratto di Trenitalia con la Regione Liguria del 6.8.2009 - sottolinea sempre il consulente tecnico- risulta essere inserita una clausola con la quale veniva assunto l'impegno a coinvolgere il gestore della infrastruttura ferroviaria –e quindi R.F.I.- nella modifica delle sagome delle gallerie Sestri Levante/La Spezia e nella variazione dei piani dei marciapiedi. In tal senso, dunque, il consulente ha sostenuto che l'ing. Moretti avrebbe impegnato R.F.I. e quindi svolto funzioni di amministratore di fatto di tale società.

Ed ancora, nel protocollo di intesa propedeutico al contratto di servizio di Trenitalia con la Regione Veneto, l'ing. Moretti risulterebbe aver ulteriormente impegnato R.F.I. *"a valorizzare gli investimenti strutturali"*.

Vengono poi richiamati ulteriori quattro episodi ritenuti indicativi nella prospettiva dell'assunto accusatorio in premessa prospettato.

Nel protocollo di intesa con la Regione Toscana del 17.11.2008, in primo luogo, l'amministratore delegato di FS risulta impegnarsi a potenziare le linee ferroviarie Pistoia-Lucca e Livorno-Pisa, competenza di R.F.I., venendo anche indicato nel documento come rappresentante di R.F.I. per quanto di competenza.

Nuovamente l'ing. Moretti -riferisce il consulente-, in virtù di procura espressamente richiamata, per sé e per le società controllate da FS, interviene anche nel *protocollo di intesa* -privo di data, ma ritenuto verosimilmente anteriore al gennaio 2009- intercorso tra Regione Toscana, Provincia di Firenze e Comune di Firenze, da una parte, e FS S.p.A. dall'altra: anche in questo caso impegnando apparentemente, ad avviso del consulente tecnico, le società controllate e per l'appunto R.F.I.

Analoghe situazioni ricorrono:

-nel protocollo di intesa del 22.3.2010, in cui l'ing. Moretti impegna R.F.I. a cedere al Comune di Viareggio il sedime di una serie di binari dismessi, a presentare un progetto di contenimento acustico e a realizzarlo a seguito dell'approvazione da parte del Comune; nonché sembrerebbe impegnare ancora la società controllata R.F.I. a sottoscrivere una

convenzione per disciplinare l'attraversamento ferroviario, a realizzare una sottostazione elettrica a Viareggio e a dismettere gli elettrodotti in conseguenza di ciò;
-nel protocollo di intesa del 4.6.2013 tra la Regione Toscana ed FSI S.p.A., avente ad oggetto *azioni di sostegno sociale nelle stazioni toscane*, l'ing. Moretti nuovamente impegna il gruppo FS –e quindi le controllate- *a verificare la disponibilità di spazi all'interno delle stazioni toscane tra quelli non strumentali all'esercizio ferroviario né valorizzabili commercialmente da destinare ad attività sociali o socio ambientali.*

Anche le situazioni così da ultimo menzionate non appaiono al Tribunale confacenti rispetto ad una adeguata dimostrazione di un ruolo di amministratore di fatto dell'ing. Moretti.
L'enfatizzazione data ai protocolli di intesa quali atti idonei ad impegnare giuridicamente le società del gruppo non trova infatti reale riscontro: le intese in questione costituiscono, invero, non atti di concreta gestione delle società controllate, ma espressione di atti di indirizzo che individuano esclusivamente prospettive di sviluppo verso le quali il gruppo nel suo complesso deve tendere; e, dunque, una pianificazione di attività e di prospettive che dovranno poi essere successivamente realizzate da parte delle società operative, ovviamente con l'autonomia loro propria.

***

Vengono poi evidenziati, sempre nella prospettiva di una interferenza continua e di una ingerenza da parte dell'ing. Moretti nella gestione delle società controllate, tutta una serie di profili ulteriori che il consulente Rivella ed in parte il P.M. citano a dimostrazione della propria ipotesi ricostruttiva del ruolo di *amministratore di fatto* dell'imputato Moretti nell'ambito delle società controllate.
In particolare, vengono richiamate una serie di dichiarazioni –rese alle udienze del 15.4.2015 e del 29.4.2015- dai testi De Angelis Dante, Sandro Targetti, Antonini Riccardo e Pedarsini Marcello, dipendenti di Trenitalia o RFI, dalle quali emergerebbe, nella prospettiva accusatoria, una ingerenza dell'ing. Moretti nella gestione del personale delle controllate.
Nella specie il De Angelis, macchinista di Trenitalia, licenziato nell'agosto 2008, ha riferito di aver trattato la propria vicenda non con funzionari di Trenitalia, società sua datrice di lavoro, ma con personale di FS (ossia la società controllante), e nello specifico con il Moretti (amministratore delegato della controllante).

Il teste Targetti, anch'egli ex dipendente di Trenitalia, ha confermato la circostanza secondo la quale il Moretti si sarebbe addirittura vantato pubblicamente di essere stato lui a licenziare il macchinista De Angelis (testualmente: ..... *io non faccio licenziare, io licenzio* ... ...).

Il teste Antonini ha poi riferito che, dopo il suo licenziamento da RFI (per aver svolto attività di consulenza per una persona offesa del disastro ferroviario di Viareggio), le trattative per addivenire ad una eventuale transazione avevano coinvolto direttamente l'ing. Moretti, al cui benestare RFI condizionava l'andamento della trattativa.

Il teste Pedarsini, infine, ha dichiarato di essere stato direttamente redarguito dal Moretti per non aver indossato la divisa e di aver successivamente, il giorno seguente, ricevuto una sanzione disciplinare.

Si tratterebbe, ad avviso del consulente tecnico Rivella e del P.M., di episodi espressione di una sistematica interferenza dell'ing. Moretti nella gestione del personale delle società controllate, da lui non direttamente amministrate, che non sarebbero giustificabili solo dal carattere decisionista dell'imputato e dalla sua carriera professionale svolta quasi tutta all'interno del gruppo Ferrovie dello Stato.

Ritiene il Tribunale che gli episodi richiamati -sulla base delle dichiarazioni di testi, in taluni casi, tra l'altro, fortemente coinvolti in una diretta contesa con l'ing. Moretti- siano in realtà privi di una reale significatività rispetto alla dimostrazione dell'assunto. E ciò sia in sé, posto che detti episodi non costituiscono espressione di alcun effettivo potere di gestione delle società controllate da parte del Moretti (nella specie, il richiamare un dipendente di una controllata per la mancanza della divisa, ovvero l'aver detto di aver licenziato un dipendente di una società controllata -anche ritenendo che i fatti si siano verificati in detti esatti termini- appaiono comunque circostanze di non decisivo rilievo, a margine della vicenda, sostanziali semplificazioni di realtà ben più articolate e complesse, oltre che certamente espressione di uno stile comportamentale proprio dell'imputato, così come segnalato dallo stesso consulente tecnico); sia ove contestualizzati rispetto agli avvenimenti occorsi a seguito dell'incidente ferroviario di Viareggio, e soprattutto valutati in considerazione delle polemiche direttamente intercorse nei confronti dell'ing. Moretti, individuato quale referente del gruppo, soggetto responsabile in quanto A.D. della società holding (in tal senso dovendosi per l'appunto interpretare correttamente la vicenda dell'Antonini, certo caratterizzata da una forte personalizzazione che non poteva non

interessare direttamente Moretti, tenuto conto delle accuse e denunce reciproche, come emergenti dal complesso degli atti acquisiti al fascicolo, anche su produzione della Difesa).

Vengono, altresì, ed infine, valorizzate dall'Accusa, sempre nella prospettiva considerata, anche le dichiarazioni rese dai testi concorrenti di Trenitalia, ed in particolare quelle dei testi Della Valle, Sciarrone e Cordero di Montezemolo (sentiti all'udienza del 18.3.2015): nella ricostruzione offerta in sede dibattimentale detti testi individuano l'ing. Moretti quale vero interlocutore, quale *dominus* del gruppo FS, svolgendo egli un ruolo assolutamente preponderante, e dovendosi a lui rapportare anche per i problemi posti alla società concorrente NTV da parte di RFI S.p.A., concessionaria della rete ferroviaria e altresì parte del gruppo societario facente capo a FS.

Anche tale percezione pubblica di trovarsi in presenza di una unica impresa diretta dall'ing. Moretti quale amministratore delegato della capogruppo sarebbe dimostrativa, ad avviso del consulente e dell'Accusa, del ruolo di amministratore di fatto delle controllate assunto dall'imputato.

L'argomento così tratto dalle richiamate dichiarazioni appare al Tribunale anch'esso assolutamente inidoneo alla dimostrazione della tesi accusatoria, posto che è di tutta evidenza che il gruppo societario FS rappresenti economicamente una realtà unitaria, ed è altresì indubbio che la controllante eserciti poteri di direzione e coordinamento dell'integro gruppo, che si presenta inevitabilmente come unitario all'esterno ed in tal senso viene percepito: tale sensazione o percezione non prova però che l'ing. Moretti sia amministratore di fatto delle singole società del gruppo, essendo l'argomento addotto solo meramente suggestivo, ma scarsamente confacente dal punto di vista giuridico rispetto all'oggetto della dimostrazione, in termini del tutto analoghi a quanto osservato con riguardo agli aspetti mediatici di cui si è detto, anch'essi valorizzati dal consulente tecnico della parte civile e dall'Accusa, così come sopra visto.

***

In definitiva, il Tribunale non ritiene che gli elementi di cui si è dato conto sulla base della ricostruzione fattuale operata dal consulente tecnico della Parte Civile e richiamati dal P.M. per sostanziare la tesi in commento, siano idonei a fornire prova dell'assunto accusatorio sotto i vari profili evidenziati.

Invero, l'assetto organizzativo del gruppo in relazione alle plurime circostanze indicate dal P.M. e dal consulente, nonché gli atti e le situazioni di ritenuta interferenza da parte dell'amministratore delegato della holding, che sono stati sopra rammentati, non appaiono capaci, ad avviso del Collegio, come si è in parte già segnalato, di dimostrare l'esistenza di una situazione nella quale la holding FSI risultasse esercitare effettivamente sulle controllate Trenitalia ed RFI un potere di fatto tanto incisivo da lasciar legittimamente ritenere che le seconde costituissero mera e fittizia appendice della prima, e che, pertanto, gli organi di gestione delle controllate fossero privi di una effettiva autonomia gestionale: soltanto in tal caso, invero, si potrebbe ritenere sussistente una situazione di assoluto asservimento della controllata agli interessi economici della controllante, tale da comportarne una totale identificazione, un annullamento dell'una nell'altra, e – conseguentemente- la presenza di un unico sostanziale amministratore, rappresentato dall'amministratore della controllante.

Tale quadro fattuale, ad avviso del Tribunale, non risulta provato in atti, emergendo dall'istruttoria dibattimentale svolta esclusivamente l'esistenza di una pluralità di società sotto la direzione unificante ed il controllo finanziario di una società capogruppo o holding, e quindi l'esistenza di un gruppo di società del quale fanno parte entità giuridicamente autonome ed indipendenti, senza che ciò impedisca, peraltro, che le attività di ciascuna siano espressione di una comune politica d'impresa, generalmente voluta dalla holding partecipante nell'ottica della diversificazione dei rischi.

Gli elementi di fatto emersi non consentono, dunque, come viceversa preteso dalla tesi accusatoria, di attribuire alla holding FSI S.p.A. alcuna posizione di garanzia rispetto ai pericoli scaturenti dalla circolazione ferroviaria sulla rete infrastrutturale italiana o dall'esercizio dell'attività di impresa oggetto delle società controllate; né, pertanto, di ricollegare direttamente alla figura dell'amministratore delegato di FS SpA, ing. Mauro Moretti, alcun tipo di responsabilità penale sotto il profilo dell'esistenza in capo allo stesso di obblighi impeditivi dell'evento rilevanti ex art. 40 cpv. c.p., direttamente ricollegabili all'esistenza di una posizione di garanzia riferibile alla holding del gruppo e al suo amministratore delegato.

E' di tutta evidenza, invero, che le società operative Trenitalia e RFI, esercenti le attività imprenditoriali da cui sono derivati gli eventi del 29.6.2009 oggetto della valutazione nell'ambito del presente processo, costituiscano enti societari distinti, dotati di autonomia giuridica, patrimoniale, decisionale ed organizzativa, e non mere articolazioni interne o

rami d'azienda della società holding FS S.p.a., come sembrerebbe pretendersi da parte dell'Accusa, quanto meno nell'ambito dell'originaria impostazione dell'imputazione.

Del tutto inconferente appare, dunque, al Collegio la pretesa estensione alla società holding FS S.p.a. e al suo amministratore delegato, di quella normativa pubblicistica di sicurezza ed antinfortunistica in materia di lavoro, che all'evidenza riguarda separate persone giuridiche -per l'appunto Trenitalia S.p.A. e R.F.I. S.p.A.- rispettivamente esercenti l'attività di trasporto ferroviario e di gestione dell'infrastruttura italiana, direttamente coinvolte, quali attività imprenditoriali pericolose esercitate, nella verificazione dell'incidente ferroviario e dei tragici eventi ad esso connessi.

La holding FS -come condivisibilmente rilevato dalla Difesa- non è infatti un'impresa ferroviaria né un gestore di infrastruttura, non si occupa di rotaie, né di far circolare i treni, né di trasporto merci pericolose, non ha presìdi che si occupino di sicurezza della circolazione, di sicurezza dell'esercizio, di sicurezza sul lavoro di ferrovieri e di terzi (salvo per quanto possa interessare il proprio personale amministrativo e impiegatizio); tutte attività che spettano -e sono in concreto poste in essere- alle società Trenitalia e RFI, meramente sottoposte ad un potere di direzione e coordinamento da parte della capogruppo.

Nè ritiene il Tribunale che la posizione di garanzia in capo a FS S.p.a. e al suo amministratore delegato -per i pericoli connessi all'esercizio dell'impresa ferroviaria, al trasporto delle merci pericolose e alla gestione dell'infrastruttura- possa scaturire solo da un particolare assetto, più o meno interferente, dei rapporti tra la società controllante e le società controllate, come sembrerebbe sostenere il consulente della parte civile. Esiste, invero, un dato insuperabile, rappresentato dalla ineliminabile ed ineludibile distinzione della soggettività giuridica tra gli enti considerati, che non permette, soprattutto nell'ambito del diritto penale -laddove la responsabilità è oltremodo personale-, di assimilare e confondere tra loro soggetti fisici e giuridici assolutamente distinti, sulla mera base dell'esistenza di un'unica realtà economica sottostante; unica realtà economica che potrà eventualmente determinare -questa volta correttamente nel rispetto dei principi base dell'ordinamento giuridico-, laddove ve ne siano i presupposti, il ripercuotersi sulla *holding* e sulla proprietà dei gruppi societari, degli effetti economici sfavorevoli ricollegati ai comportamenti illeciti delle società controllate e dei suoi amministratori.

Non possono, d'altra parte, trarsi, ad avviso del Collegio, argomenti conferenti dall'elaborazione dottrinale e giurisprudenziale sviluppatasi sul tema della responsabilità

amministrativa degli enti ai sensi del D. Lgs. n. 231 del 2001 (sulla quale avremo, peraltro, modo di soffermarci oltre in maniera più dettagliata).

Ed invero, secondo la giurisprudenza penale, il gruppo di imprese ha una valenza solo economica, non giuridica, e non scalfisce l'autonomia della singola persona giuridica; quindi, la ricaduta dell'interesse/vantaggio su altri enti del gruppo può produrre un allargamento della responsabilità amministrativa degli enti, ma solo nei limiti della sussistenza del rapporto qualificato fra la persona fisica e la società. Tale requisito, certamente necessario ai sensi dell'art. 5 D. Lgs. n. 231 del 2001, costituisce un argine invalicabile per contenere la crescita della responsabilità all'interno dei gruppi societari; un requisito legislativo che risulta, tuttavia, suscettibile di agevole svalutazione, con conseguente ampliamento della responsabilità amministrativa degli enti, mediante il ricorso a categorie di consueto utilizzo nella pratica penale, quale quella dell'omesso impedimento della condotta altrui ex art. 40 co. 2 c.p., ovvero quella della figura dell'amministratore di fatto.

In merito, la giurisprudenza della Suprema Corte -sia pur pronunciandosi essenzialmente con riguardo a fatti di tipo doloso- ha però chiarito in termini pacifici che, in ordine alla configurabilità della responsabilità amministrativa da reato ex D. Lgs. n. 231/2001 nell'ambito dei gruppi di società, le società capogruppo (e le altre società facenti parte di un gruppo) possono essere chiamate a rispondere, ai sensi del decreto citato, per il reato commesso nell'ambito dell'attività di una società controllata, purché nella consumazione concorra una persona fisica che agisca per conto della capogruppo (o delle altre società controllate), perseguendo anche l'interesse di queste ultime (cfr. Cass. pen., V Sez., sentenza n. 24583 del 17 novembre 2010 – 20 giugno 2011, Rv. 249820).

La Suprema Corte ha precisato che i presupposti per la configurabilità della responsabilità da reato degli enti sono plurimi, occorrendo -oltre alla commissione di uno dei reati-presupposto indicati dal D. Lgs. n. 231 del 2001 e la commissione del reato-presupposto nell'interesse o a vantaggio del singolo ente della cui responsabilità da reato si discuta (interesse e vantaggio che devono essere verificati in concreto, nel senso che la società deve ricevere una potenziale o effettiva utilità, ancorché non necessariamente di carattere patrimoniale, derivante dalla commissione del reato-presupposto)- altresì la commissione del reato-presupposto da parte di una persona fisica che abbia con l'Ente rapporti di tipo organizzativo-funzionale e rivesta una posizione qualificata all'interno dell'Ente. Ed i giudici di legittimità hanno evidenziato, proprio a tal proposito, che la holding o altre società del gruppo possono rispondere ai sensi della legge 231, ma è necessario che il

soggetto che agisce per conto delle stesse concorra con il soggetto che commette il reato: non è, pertanto, sufficiente un generico riferimento al gruppo per legittimare l'affermazione della responsabilità da reato (commesso da una delle controllate) della società capogruppo o delle altre controllate.

Né, d'altra parte, ritiene il Collegio -esclusa la possibilità di una sostanziale identificazione tra controllante e società controllate, costituenti mere articolazioni interne della prima- che sia configurabile in capo alla società holding di un gruppo societario come FS, alcuna posizione di garanzia, rispetto ai pericoli afferenti le attività di impresa svolte dalle società controllate, per il solo fatto di svolgere, la controllante, una attività di indirizzo e coordinamento.

La costruzione di una posizione di garanzia in capo alla holding e ai suoi amministratori per i reati delle società controllate non appare, invero, consentita da alcuna norma giuridica, e nemmeno dalla previsione di cui all'art. 2497 c.c. richiamata in prospettiva accusatoria da talune delle parti; l'esistenza di una tale posizione di garanzia non può infatti fondarsi semplicemente sui poteri di indirizzo e coordinamento riconosciuti alla capogruppo dall'art.2497 c.c. citato, che non potrebbero certamente far sorgere per la capogruppo anche *doveri* di preventiva valutazione dei rischi connessi alle attività imprenditoriali svolte dalle controllate. Del resto è di tutta evidenza, ad avviso del Tribunale, che la *direzione unitaria* cui indubbiamente allude la norma in questione -quella direzione unitaria assicurata dalla società controllante nei confronti di un gruppo imprenditoriale unico, composto da più società operative- si limita ad attribuire alla *holding* essenzialmente dei poteri di indirizzo e coordinamento da esercitare a vantaggio del gruppo nella logica dei *vantaggi compensativi*, ma non anche a individuare dei doveri impeditivi di eventi pericolosi e dannosi; laddove la posizione di garanzia, viceversa, implica necessariamente dei poteri correlati a degli specifici doveri impeditivi, che la norma in questione non contribuisce in alcun caso a creare in capo alla holding.

L'inserimento nel codice civile delle norme di cui all'art. 2497 -che prevede un espresso limite alla responsabilità degli amministratori della società o dell'ente capogruppo per i danni arrecati nell'esercizio dell'attività di direzione e coordinamento ai soci ed ai creditori delle altre società del gruppo, qualora questi siano per l'appunto compensati "dal risultato complessivo" dell'attività di direzione e coordinamento- e di cui all'art. 2497 ter -che ammette la possibilità che le decisioni assunte dalle società del gruppo vengano influenzate dall'attività di direzione e coordinamento della capogruppo, e che dunque siano funzionali

alla realizzazione di un interesse esterno alla controllata, imponendo solo che tale ultimo venga esplicitato onde consentire un sindacato sulla sua effettiva corrispondenza al più generale interesse del gruppo, perciò riferibile anche alla stessa controllata e non all'esclusivo interesse della controllante o di altra società del gruppo-, non risulta infatti in alcun modo funzionale alla creazione in capo alla controllante di poteri impeditivi di eventi pericolosi o dannosi realizzati nell'esercizio dell'impresa da parte delle società controllate, non potendosi da tale articolato normativo trarsi alcun elemento in tal senso.

Senza considerare, in fatto, che in nessun caso è emerso nell'ambito dell'istruttoria dibattimentale che la controllante FS abbia mai interferito, limitato o escluso interventi da parte delle società controllate nella materia della sicurezza delle circolazione ferroviaria e più in generale della sicurezza del lavoro, e dunque in ambiti connessi in qualche modo alla mancata previsione dei rischi, alla mancata predisposizione dei presìdi di sicurezza o degli strumenti necessari al sicuro esercizio dell'attività, causalmente collegati ai tragici eventi verificatisi nel disastro ferroviario di Viareggio.

Né, a maggior ragione, ritiene il Tribunale che la fonte dell'obbligo impeditivo dell'evento di cui all'art. 40 cpv. c.p. in capo alla holding e al suo amministratore, per i fatti e gli eventi causalmente collegati alle condotte degli amministratori delle partecipate, possa essere ricavata, come dall'accusa prospettato, non tanto dall'astratta previsione del potere di cui all'art. 2497 c.c. (come si è visto), bensì da un suo concreto esercizio secondo modalità che travalichino il concetto di indirizzo e coordinamento e che si traducano in un'ingerenza sostanziale nelle scelte operate dagli organi delle controllate.

E ciò per un duplice profilo di motivi.

Da un lato, la norma di cui all'art. 2497 c.c. considera l'ipotesi di abuso dei poteri di indirizzo e coordinamento da parte della *holding* in una prospettiva esclusivamente di responsabilità civile per i danni cagionati alla società controllata -che non abbia quindi avuto i vantaggi compensativi richiesti dalla logica del gruppo societario diretto da una holding-, per l'appunto in ragione dell'azione abusiva e travalicante il concetto di indirizzo e coordinamento da parte della holding: una prospettiva, dunque, del tutto diversa da quella ricollegata alla fonte di un obbligo impeditivo dell'evento connesso alla posizione di garanzia.

Dall'altro, non emerge nel caso di specie una assunzione di posizione di garanzia per effetto del concreto esercizio dei poteri da parte di FS nell'ambito del gruppo: questi, invero, non si sono in realtà tradotti -per quanto emerso in dibattimento- in una ingerenza sostanziale nelle scelte operate dagli organi delle controllate, tali da implicarne un

completo annullamento (in nessun ambito, e tantomeno nella materia della sicurezza), bensì risultano collocarsi nel quadro fisiologico di quelli che sono i consueti moduli organizzativi di gruppo, e che pertanto solo in una prospettiva meramente suggestiva possono interpretarsi nel senso di un totale annullamento dell'autonomia giuridica delle controllate rispetto alla controllante.

Invero, nell'analisi di quelli che sono gli indici di una legittima direzione unitaria, ovvero di corretti interventi e di una necessaria linea di demarcazione tra sovranità (della capogruppo) e autonomia (delle controllate), la prassi comune dimostra come le aree di intervento per la formulazione di *direttive* concernenti le scelte strategiche possano essere effettivamente ripartite in plurimi settori del tutto analoghi a quelli segnalati dal consulente tecnico della parte civile e dall'Accusa riguardo ai rapporti tra FSI, Trenitalia e RFI, che in tal senso non fuoriescono, ad avviso del Collegio, dal quadro della fisiologia dei rapporti normativamente consentiti.

Nell'area della *governance* si registrano infatti le direttive in materia di criteri per la nomina di amministratori e dirigenti di società controllate, di autorizzazione di determinate categorie di decisioni strategiche da parte della capogruppo, in materia di coordinamento dei controlli nel gruppo e di regole di coordinamento tra il *management* della capogruppo e delle controllate, in termini talvolta del tutto corrispondenti a quelli sopra indicati e per così dire "stigmatizzati" dal consulente e dall'Accusa nella prospettiva di un annullamento delle distinte soggettività giuridiche, in realtà non provato dagli atti ovvero dagli stessi addirittura escluso.

Ed ancora, nell'area dei *piani strategici finanziari* si riscontrano regole comuni per i finanziamenti, per le garanzie intragruppo, per la quotazione di strumenti finanziari da parte delle controllate, per l'assunzione delle partecipazioni, in termini del tutto assimilabili a taluni degli aspetti evidenziati dall'istruttoria svolta nella ricostruzione del consulente della Parte Civile e dell'Accusa.

Analogamente, nell'ambito della *gestione della liquidità* sono noti nella prassi societaria dei gruppi gli accordi di *cash-pooling*, diretti alla ottimizzazione della liquidità di gruppo; nel settore delle *politiche commerciali* si segnalano la predisposizione di contratti tipo, nonché le regole per la gestione dei servizi di gruppo (ad esempio i servizi informatici o altro).

In tale ambito complessivamente emergente, d'altra parte, il *discrimen* tra direttive legittime e illegittime riposa sul concetto di correttezza societaria e imprenditoriale che si risolve nel gruppo nella individuazione del concetto dei vantaggi compensativi: in altri

termini, là dove l'interesse sociale della singola società non è scalfito dalle direttive di gruppo, esse sono legittime; l'attività di distinzione deve essere esercitata nel momento in cui la direttiva incide sull'interesse della singola società, arrecandole un pregiudizio; in questo momento si pone, invero, il problema di stabilire se il pregiudizio sia illegittimo oppure conforme a diritto, in quanto per così dire *scriminato* dal *criterio dei vantaggi compensativi* pienamente accolto dall'articolato normativo cui si è fatto riferimento e cui l'Accusa, tramite il consulente della Parte Civile, effettua richiamo nella prospettiva sostenuta.

Le direttive possono infatti anche imporre pregiudizi economici alle società del gruppo, purché sussistano dei vantaggi compensativi attuali o anche soltanto fondatamente prevedibili, non solo attuali e specificamente individuati: in tal senso va dunque letta l'espressione legislativa *alla luce del risultato complessivo,* altrimenti rischiandosi, diversamente opinando in senso restrittivo, di ridurre in concreto l'area operativa della scriminante alla sola ipotesi della compensazione economica attuale.

La definizione di *attività di direzione e coordinamento* è, d'altra parte, principio che può dirsi acquisito in giurisprudenza.

E' stato chiarito che vi è *direzione unitaria* in caso di *accentramento di funzioni gestorie in seno alla capogruppo* o di *elaborazione da parte della medesima di programmi finanziari e produttivi di gruppo*, cosicché l'esercizio della direzione unitaria significa che le società controllate vengono usate come strumento della politica aziendale di gruppo, mediante un accentramento presso la controllante di funzioni e strategie inerenti la gestione delle controllate.

Analogamente è stato affermato che per *attività di direzione e coordinamento* deve intendersi l'esercizio in concreto di una pluralità sistematica e costante di atti di indirizzo idonei ad incidere sulle decisioni gestorie dell'impresa, cioè sulle scelte strategiche e operative di carattere di finanziario, industriale, commerciale che attengono alla conduzione degli affari sociali; si tratta dell'espressione di un potere di ingerenza che si esplica attraverso un flusso costante di istruzioni impartite alla società controllata che si traspongono in decisioni dei suoi organi e che si può esprimere con le modalità più variate (dal colloquio tra presenti, al colloquio telefonico, alla mail, al fax, al verbale di cda, ecc.).

Una attività di *direzione unitaria* da ritenersi dunque pienamente legittima in tutta una pluralità di situazioni esaminate dalla giurisprudenza ed assimilabili a varie di quelle segnalate dal consulente della Parte Civile in prospettiva accusatoria e sopra richiamate.

Si è ritenuto, in tal senso, che nell'interesse di gruppo possa essere stipulato un *contratto di appalto intragruppo* con determinazione del compenso pari al costo; *contratti di servizio di gruppo* a prezzo forfettariamente determinato, un *finanziamento intragruppo (*in quanto è legittimo che la controllante agisca nell'esclusivo interesse proprio purché non rechi danno alle controllate o che i danni siano adeguatamente compensati); o ancora, come già indicato, un sistema di *cash- pooling* redatto secondo le normali tecniche di efficiente gestione della tesoreria aziendale. Viceversa, è stato per contro ritenuto concretare un abuso di direzione e coordinamento l'imposizione alla eterodiretta di operazioni preordinate all'ottenimento da parte della controllante di un indebito risparmio di imposta; l'imposizione di un' operazione di cessione di crediti che non ha determinato un danno patrimoniale ma ha prodotto un danno finanziario, che, privando la società della necessaria liquidità in un momento di grave difficoltà, si è ripercorso in termini di continuità aziendale. Situazioni, queste ultime, del tutto differenziate rispetto a quanto emerso con riguardo alla realtà dei rapporti tra FSI e le controllate Trenitalia e RFI.

In conclusione, non ritiene il Tribunale di poter trarre semplicemente dall'assetto dei rapporti esistenti tra la controllante FSI S.p.a. da un lato, e le controllate Trenitalia S.p.a. ed R.F.I. S.p.a. dall'altro, così come analizzati nel caso di specie, la fonte di una autonoma posizione di garanzia in capo alla controllante e al suo amministratore per fatti illeciti realizzati dalle società controllate e dai loro organi: si tratta, infatti, di rapporti societari e di gruppo che appaiono in linea con i poteri di indirizzo e coordinamento previsti dalla legge in capo alla società holding controllante, oltre che di poteri di indirizzo che in alcun modo sono risultati interferenti sulla materia specifica della sicurezza e della valutazione dei rischi e conseguente attuazione dei rimedi necessari.

Ciò deve dirsi anche con riferimento alla disposizione di gruppo 113/AD dell'1 aprile 2008, più volte richiamata dall'Accusa, la quale rappresenta unicamente -come emerge dallo stesso tenore del documento- un atto di indirizzo (con il richiamo di principi generali), inidoneo a far sorgere doveri impeditivi o sostitutivi da parte della controllante nei confronti delle società del gruppo.

Né, in concreto -per quanto emerso in dibattimento- i poteri di indirizzo e coordinamento previsti dalla legge in capo alla società holding controllante risultano essere stati esercitati con modalità che abbiano travalicato la legittimità nell'esercizio del potere stesso, traducendosi questo in azione abusiva e dannosa per la società controllata.

L'aspetto del controllo sugli investimenti delle controllate e quello dell'esistenza di una tesoreria unitaria -su cui si è insistito in prospettiva accusatoria e di cui si è dato conto nel ricostruire gli esiti istruttori- costituiscono, invero, come emerge dall'analisi della prassi operativa dei gruppi societari risultante dalla casistica giurisprudenziale, una modalità del tutto normale, conforme all'esercizio di poteri di indirizzo e coordinamento, e quindi di direzione unitaria, previsti dalla legge come attuabili da parte della società controllante sulle controllate del gruppo.

***

Una volta esclusa in capo alla controllante e al suo amministratore una posizione di garanzia rilevante ex art. 40 cpv. c.p. per il solo fatto di esercitare i poteri di indirizzo e coordinamento con modalità particolarmente stringenti, occorre valutare la prospettiva accusatoria sotto il profilo dell'esistenza in capo all'imputato Moretti eventualmente di un ruolo di *amministratore di fatto* delle società Trenitalia S.p.a e R.F.I. S.p.a., desumibile dai comportamenti sopra richiamati, che il consulente ed il pubblico ministero hanno valutato come dimostrativi di una amministrazione di fatto da parte dell'imputato Moretti medesimo.

Ritiene il Tribunale, come si è avuto già modo di anticipare di volta in volta, che non vi sia prova adeguata in atti di una tale qualità di amministratore di fatto delle controllate da parte dell'ing. Moretti sulla base degli atti.

Ciò in linea generale, e a prescindere dal fatto che, in ogni caso, non emerge comunque dagli atti alcun tipo di azione, interferenza, ingerenza negli altrui processi decisionali da parte dell'imputato Moretti, con particolare riguardo al tema della sicurezza dell'attività dell'impresa ferroviaria o di gestione della infrastruttura esercitata dalle società controllate, e pertanto in relazione al fatto segnatamente oggetto dell'accertamento processuale, rispetto al quale non può comunque emergere alcun profilo di concorso nel reato in contestazione.

La nozione di amministratore di fatto, come ha più volte avuto modo di sottolineare la giurisprudenza, postula invero l'esercizio in modo continuativo e/o significativo dei poteri tipici inerenti alla qualifica e alla funzione di amministratore, ed implica la prova dell'esistenza di elementi sintomatici dell'inserimento organico del soggetto con funzioni direttive in qualsiasi fase della sequenza organizzativa, produttiva o commerciale dell'attività della società, quali sono i rapporti con i dipendenti, i fornitori o i clienti,

ovvero in qualunque settore gestionale dell'attività, sia esso aziendale, produttivo, amministrativo, contrattuale, disciplinare.

Gli atti richiamati dall'Accusa e nella consulenza del dr. Rivella non appaiono al Collegio capaci di integrare nei fatti la richiamata nozione, per plurime considerazioni in parte già anticipate nel corso dell'esame sopra condotto.

I contratti di servizio con le Regioni, in particolare, non appaiono in realtà significativi rispetto alla prova dell'assunto: gli stessi, al di là della apparenza rappresentata dall'aspetto mediatico volutamente dimostrativo dell'unità del gruppo Ferrovie dello Stato e della sua direzione unitaria, non sono stati infatti stipulati dal Moretti per conto delle società controllate, che vi hanno poi provveduto con il proprio amministratore, ma costituiscono, da un lato, espressione di quei poteri di direzione e coordinamento spettanti all'amministratore delegato della controllante (che si occupa, per la rilevanza economica che i contratti di servizio assumono per il gruppo da lui rappresentato, di raggiungere intese aventi caratteristiche uniformi con i Governatori delle varie Regioni che vengono in considerazione, alle quali la società controllata si sarebbe poi attenuta nella successiva stipula del contratto di servizio); dall'altro, non qualificano un inserimento né sistematico né significativo da parte dell'ing. Moretti nella sequenza commerciale della società controllata, con una modalità idonea a comprovare un suo ruolo di amministratore di fatto, restando sempre nella autonoma gestione delle società controllate ogni definitiva concludente iniziativa rispetto alla stipula degli atti, con il solo limite del rispetto delle cornici già fissate .

L'ing. Moretti, nel caso in questione, ha infatti semplicemente esercitato il potere di *unitaria direzione* del gruppo, raggiungendo intese con le varie Regioni rispetto alla futura successiva stipula dei contratti di servizio da parte di una delle controllate del gruppo; i contratti cui si fa riferimento sono stati, invero, stipulati dall'amministratore della controllata interessata, e non dall'imputato Moretti, che ha viceversa preso parte all'aspetto mediatico dell'evento, presentandosi nella sua qualità di amministratore della holding del gruppo, e non quale amministratore di fatto della controllata; per cui ha acquisito visibilità ed esposizione mediatica in una prospettiva meramente di politica comunicativa funzionale agli interessi del gruppo, e non quale gestore della società controllata.

Analogamente deve dirsi per taluni specifici interventi pubblici, egualmente segnalati dall'Accusa come atti significativi di un inserimento organico di Moretti nelle fasi salienti delle attività aventi rilevanza giuridica delle società controllate: anche questi ultimi costituiscono, infatti, al di là dell'aspetto di suggestione che è stato sottolineato in chiave

accusatoria, esclusivamente una espressione del potere di direzione unitaria del gruppo, nell'interesse dello stesso e senza danno per le società controllate interessate, che l'imputato Moretti ha inteso esercitare in modo energico e determinato, proponendosi pubblicamente come referente del gruppo in relazione a tutte le scelte strategiche di esso (sulle quali l'amministratore della controllante ha inteso legittimamente intervenire).

Anche gli aspetti di controllo interno sugli investimenti delle società controllate -su cui si è insistito sempre in analoga prospettiva di accusa- devono ritenersi in realtà espressione di quei poteri legittimamente esercitabili da parte dell'ing. Moretti nel suo ruolo formale di amministratore delegato della società holding di gruppo, senza per ciò assumere al contempo un ruolo di amministratore di fatto della controllata di volta in volta in considerazione; società controllata che pacificamente mantiene -come si è visto- piena autonomia nel presentare o meno al proprio consiglio di amministrazione gli investimenti o i disinvestimenti autorizzati dalla capogruppo.

Assolutamente inconferenti sotto il profilo giuridico appaiono, poi, taluni degli ulteriori elementi richiamati in fase di propugnata ricostruzione del ruolo del Moretti quale amministratore di fatto: sia le esternazioni dell'ing. Moretti, peraltro successive ai fatti, relativamente a dipendenti delle controllate licenziati o colpiti da sanzione disciplinare, sia la circostanza di venire lo stesso percepito da parte degli imprenditori concorrenti di Trenitalia quale "dominus del gruppo", quale "referente cui far riferimento", appaiono di scarsissimo significato nella prospettiva in commento, laddove certamente l'ing. Moretti costituiva in modo legittimo il soggetto cui era rimessa la direzione unitaria dell'intero gruppo, i poteri di direzione e coordinamento nell'interesse del gruppo e le strategie necessarie al massimo vantaggio per lo stesso e le società che ne facevano parte.

L'esame del materiale probatorio offerto dall'accusa non consente, dunque, ad avviso del Tribunale, di attribuire all'imputato Moretti un ruolo ulteriore e diverso da quello di amministratore delegato della holding di gruppo, non essendo gli elementi addotti, e sopra considerati nel dettaglio, sulla base della ricostruzione offerta dall'Accusa e dal consulente tecnico della parte civile, sufficienti a trasformarlo in *amministratore di fatto delle singole società controllate*, in assenza non solo di un esercizio continuativo dei poteri tipici dell'amministratore, ma anche di un singolo, sebbene significativo, esercizio degli stessi, cui fanno riferimento taluni arresti giurisprudenziali; in ogni caso, esercizio significativo mancante nel caso di specie, in considerazione della tipologia di atti e interventi selezionati, in sé inidonei a costituire espressione di poteri tipici di un amministratore.

D'altra parte, la circostanza che il Moretti svolgesse legittimamente le funzioni di amministratore delegato della società holding, al di là della scarsa significatività giuridica in sé degli atti sopra richiamati, rende oltremodo difficoltoso interpretare, anche astrattamente, i comportamenti a questi attribuiti, come esercizio continuativo e/o significativo dei poteri dell'amministratore, e non piuttosto come espressione dei previsti poteri di indirizzo e coordinamento spettanti alla holding sulle società controllate del gruppo; e ciò a maggior ragione, posto che non si tratta di un terzo estraneo che interviene nell'ambito della gestione di una società, ma di un soggetto titolato ad intervenire ed eventualmente anche civilmente responsabile per interventi dannosi per le società controllate in assenza di vantaggi c.d. compensativi emergenti.

Sulla base di tali complessive considerazioni, l'imputato ing. Moretti va dunque assolto sotto tale limitato profilo dalle accuse mossegli nella prospettiva qui in commento.

CAPITOLO XI

Trattamento sanzionatorio in relazione alle fattispecie di reato accertate

1. L'integrazione dei reati contestati. Il delitto di disastro ferroviario

La complessità delle questioni sino ad ora affrontate non si registra anche in ordine alla causa della morte e delle lesioni subite dalle numerose vittime, alla causa del crollo e del danneggiamento delle abitazioni, dei veicoli e delle infrastrutture ferroviarie, ascrivibili inequivocabilmente all'incendio ed all'esplosione conseguenti alla fuoriuscita del gas propano liquido dal carro ribaltato e forato da un elemento dell'infrastruttura ferroviaria.

Né, ad avviso del Tribunale, si possono nutrire dubbi sulla piena configurabilità delle fattispecie di reato contestate, vale a dire dell'omicidio colposo plurimo e delle lesioni colpose plurime aggravate, dell'incendio e del disastro colposi, alla luce dell'imponente materiale probatorio sottoposto al vaglio dei giudicanti.

Incondivisibili, infatti, appaiono non solo le critiche difensive volte a sostenere l'insussistenza delle aggravanti collegate alla violazione delle norme in materia antinfortunistica, ma anche quelle tese a contestare la sussunzione dei fatti oggetto del processo nei tipi delittuosi contestati dall'accusa, che hanno investito, in particolare, la fattispecie di reato di disastro ferroviario.

Sulla sussistenza delle aggravanti speciali di cui all'art. 589 comma 2 e 590 comma 3 del codice penale si è già argomentato ampiamente nel corso del Capitolo I.

In questa sede, dunque, occorrerà soffermarsi sulla questione della configurabilità del reato di cui agli artt. 430-449 cp, sul quale si sono appuntati i rilievi difensivi, atteso che, per quanto concerne la sussistenza dei delitti di omicidio colposo plurimo e lesioni colpose plurime, oltre che di incendio colposo, gli esiti dell'istruttoria dibattimentale – evidenziati nell'intero percorso motivazionale - rendono superflua ogni ulteriore considerazione.

Come è noto, il concetto di disastro non è definito dal legislatore.

Tuttavia, la giurisprudenza ha proceduto a riempirne il contenuto attraverso una serie di pronunce, che da diversi decenni hanno consentito di individuarne alcuni caratteri costanti e significanti, costituiti dalla gravità, estensione, complessità, diffusività e difficoltà di contenimento dell'evento di danno.

Se ne è ricavata, con l'ausilio della dottrina, una nozione unitaria e definita di "disastro", qualificandola con quegli aspetti quantitativi e qualitativi tali da porre in pericolo l'incolumità pubblica.

Oltremodo interessante, sul punto, la sentenza in cui i giudici di legittimità - chiamati ad occuparsi di una vicenda in cui un convoglio ferroviario, fermo sui binari, che si era mosso senza governo, acquisendo progressiva velocità a causa della pendenza dei binari verso valle, sino a raggiungere 80 Km/h, immettendosi su un binario destinato al traffico ordinario e invadendo, infine, due carreggiate stradali - hanno ritenuto la sussistenza del delitto di disastro colposo, affermando che "*ai fini della configurabilità del delitto di disastro colposo previsto dall'art. 449 cp, è necessario e sufficiente che si verifichi un accadimento macroscopico, dirompente e quindi caratterizzato, nella comune esperienza, per il fatto di recare con sé una rilevante possibilità di danno alla vita o alla incolumità di numerose persone, in un modo che non è precisamente definibile e calcolabile*". (Sez. IV, n. 15444, dep. 20/04/2012, Rv. 253500; Sez. IV, Sentenza n. 14859, dep. 10/04/2015, Rv. 263146).

E nella medesima scia si colloca un ulteriore e recentissimo intervento della Suprema Corte la quale, confermando il già consolidato orientamento, ha sottolineato: "*...quanto alle dimensioni del fenomeno ed alla sua configurabilità in termini di disastro colposo, giovi considerare quanto più volte ribadito da questa stessa sezione, secondo cui "Il reato di disastro colposo di cui all'art. 449 cp richiede un avvenimento grave e complesso con conseguente pericolo per la vita o l'incolumità delle persone indeterminatamente considerate; è necessaria quindi una concreta situazione di pericolo per la pubblica incolumità nel senso della ricorrenza di un giudizio di probabilità relativo all'attitudine di un certo fatto a ledere o a mettere in pericolo un numero non individuabile di persone, anche se appartenenti a categorie determinate di soggetti; ed, inoltre, l'effettività della capacità diffusiva del nocumento (cosiddetto pericolo comune) deve essere accertata in concreto, ma la qualificazione di grave pericolosità non viene meno allorchè, casualmente, l'evento dannoso non si è verificato (Sez. 4 n. 7664 del 15.10.2009) essendo necessaria per la sua sussistenza, proprio per la natura di delitto colposo di comune pericolo, soltanto la prova che dal fatto derivi un pericolo per l'incolumità pubblica e non*

necessariamente anche la prova che derivi un danno (in tal senso Sez. 4 n. 19342 del 20.2.2007)....Quanto alle caratteristiche dell'evento...è necessario che l'evento di danno o di pericolo per la pubblica incolumità sia straordinariamente grave e complesso, ma non nel senso di eccezionalmente immane, essendo necessario e sufficiente che il nocumento abbia un carattere di prorompente diffusione che esponga a pericolo collettivamente un numero indeterminato di persone e che l'eccezionalità della dimensione dell'evento desti un esteso senso di allarme..... " (Sez. IV, n. 12675 del 25.1.2016).

Dunque, da un lato - sotto il profilo dimensionale - il "disastro" deve consistere in un evento distruttivo di proporzioni straordinarie, anche se non necessariamente immani, atto a produrre effetti dannosi gravi, complessi ed estesi; dall'altro lato - sotto il profilo della proiezione offensiva -, il "disastro" deve provocare un pericolo per la vita o l'integrità fisica di un numero indeterminato di persone, senza che, tuttavia, sia richiesta anche l'effettiva verificazione della morte o della lesione di uno o più soggetti.

Ebbene, tenendo a mente che quella richiesta al giudice di merito in ordine alla configurabilità del disastro costituisce tipico "apprezzamento di fatto", ritiene il Collegio che nella fattispecie che ci occupa sussistano tutti gli elementi costitutivi, oggettivi e soggettivi, del reato di disastro ferroviario colposo contestato agli imputati.

Il deragliamento del treno trasportante gas propano liquido all'interno della stazione di Viareggio, mentre vi transitava alla velocità di circa 100 Km/h; il rovesciamento sulla sede ferroviaria di cinque cisterne, una delle quali veniva forata ad opera di un elemento della infrastruttura con conseguente fuoriuscita del gas propano liquido; l'incendio e l'esplosione successivi, che provocavano la morte di 32 persone e lesioni ad altre numerose vittime, nonché crolli di abitazioni e danneggiamento di veicoli situati nelle strade vicine alla stazione - da Via Ponchielli a Via Porta a Pietrasanta, da Via Aurelia Nord a Via del Prete, da Via Burlamacchi a Piazza Dante -, costituiscono elementi che integrano incontestabilmente la fattispecie di disastro colposo, non potendo porsi in dubbio che quello verificatosi a Viareggio la notte del 29 giugno 2009 costituisca un evento di danno distruttivo di proporzioni straordinarie, idoneo a produrre effetti dannosi gravi e complessi, in grado di provocare un pericolo per la vita o l'integrità fisica di un numero indeterminato di persone.

Con particolare riferimento a quest'ultimo aspetto, al di là del numero delle vittime cui si è fatto cenno – che ha visto il coinvolgimento sia di personale dipendente di Trenitalia Spa

che degli abitanti nelle zone limitrofe alla stazione oltre che di semplici pedoni –, è un dato processualmente accertato che l'evento in esame aveva la necessaria attitudine a mettere a repentaglio la vita e/o l'incolumità di una cerchia indeterminata di persone, comprensiva del personale viaggiante, dei passeggeri in attesa sulle banchine, del personale in servizio all'interno della stazione ferroviaria, degli avventori degli esercizi commerciali ivi presenti, dei pedoni e degli automobilisti in transito o fermi nelle adiacenze, del personale della Croce Verde, del personale e dei frequentatori del Dopolavoro Ferroviario, di coloro che risiedevano nelle numerose abitazioni collocate nelle strade limitrofe.

Quanto, invece, al profilo afferente al nesso di causalità tra la condotta degli imputati e gli eventi di incendio e disastro, che pure ha formato oggetto di rilievi difensivi, si tratta di temi diffusamente affrontati nei capitoli precedenti; in questa sede, dunque, è sufficiente evidenziare che gli esiti dell'istruttoria dibattimentale hanno consentito di accertare, oltre la soglia del ragionevole dubbio, come le condotte colpose poste in essere dai predetti costituissero antecedenti necessari, in assenza dei quali l'evento disastro non si sarebbe sicuramente verificato.

Né appare condivisibile, al fine di escludere la configurabilità delle fattispecie contestate ed accertate – o comunque di circoscriverne l'eventuale responsabilità in capo soltanto ad una parte degli imputati - il tentativo della difesa di parte "straniera" di individuare la *"foratura da impatto della cisterna con un corpo contundente-perforante"* come condizione scatenante e sopravanzante, che *"si immette ex abrupto nella catena deviandone il corso verso una serie di eventi altrimenti non attingibili dalla catena stessa così fino a quel momento sviluppatasi..." (v. memoria difesa Kriebel e Schroeter, pagg. 20 e ss.).*

Rinviando sul punto alle argomentazioni svolte nel corso del Capitolo II par.6 - dedicato alla ricostruzione causale degli eventi -, in questa parte della motivazione è solo il caso di ribadire le conclusioni cui è giunto il Collegio in ordine alla rilevanza causale della foratura della cisterna da parte di un elemento della infrastruttura : non già causa sopravvenuta da sola sufficiente a determinare l'evento ex art. 41, comma secondo, codice penale, bensì causa concorrente, ai sensi del primo comma del citato art. 41, e comunque riferibile al medesimo contesto di gestione del rischio, costituito dal trasporto ferroviario di merci pericolose.

In definitiva, ad avviso del Collegio, sussistono tutti gli elementi del fatto tipico contestato ex artt. 430-449 del codice penale.

Così come sussistono, per le ragioni già esposte, gli elementi costitutivi – sia oggettivi che soggettivi – degli ulteriori reati di omicidio colposo, di lesioni colpose e di incendio colposo.

2. L'aggravante della colpa cosciente

Il Tribunale, valutando l'intero compendio probatorio, è giunto alla conclusione che sia stata pienamente raggiunta la prova, nei confronti di alcuni degli imputati, della previsione concreta che si verificasse l'evento realizzatosi.

Rinviando, al riguardo, a quanto già esposto nel corso del Capitolo IV, con particolare riferimento alle circostanze di fatto da cui si desume la sussistenza dell'aggravante di cui all'art. 61 n. 3 cp ad ai principi affermati in proposito dalla giurisprudenza e dalla dottrina, ci si limita qui a ribadire che la condotta colposa posta in essere da Kogelheide Rainer, Linowski Peter, Koennecke Uwe, Schroeter Andreas, Brodel Helmut e Kriebel Uwe è stata connotata, sul piano soggettivo, dalla previsione in concreto dei tragici fatti del 29 giugno 2009.

3. Le attenuanti generiche

Il Collegio ha ritenuto di non concedere agli imputati le circostanze attenuanti generiche, andando di contrario avviso rispetto alle richieste formulate in proposito dal Pubblico Ministero nel corso delle requisitoria.

Sul punto va evidenziato che, a seguito della modifica apportata al comma terzo dell'art. 62 bis del codice penale, lo stato di incensuratezza non può più legittimare – autonomamente considerato - la concessione delle attenuanti generiche. Le quali, dunque, devono fondarsi su altri elementi di valutazione, tali da giustificare una diminuzione della pena, in vista di quel migliore adeguamento della stessa al caso concreto, che l'applicazione del rigido principio legalistico vigente in materia di circostanze altrimenti non permetterebbe.

Con particolare riferimento al comportamento degli imputati che hanno deciso di essere presenti al dibattimento, deve escludersi che esso possa essere valutato, di per sé, come circostanza favorevole, utilizzabile ai fini della concessione delle attenuanti ex art. 62 bis cp.

Ma il dato che non può essere decisamente sottovalutato nel giudizio cui è chiamato il Tribunale - e che non consente il riconoscimento delle circostanze attenuanti generiche - è quello che attiene al ruolo ricoperto dagli imputati, alla loro qualificata esperienza, alla specifica competenza, chiamati a proteggere beni di primaria importanza nella loro veste di garanti, e che, invece, contravvenendo ai loro doveri, hanno posto in essere e reiterato nel tempo una serie di omissioni che hanno condotto al verificarsi del tragico evento della notte del 29 giugno 2009.

Senza trascurare, infine, la gravità dei danni e delle offese derivanti dalle fattispecie di reato accertate, che confortano ulteriormente il giudizio del Collegio secondo il quale i predetti imputati non appaiono meritevoli delle attenuanti generiche.



4. Il concorso tra i reati e la violazione più grave

E' nota la distinzione tra l'ipotesi dell'unica condotta che genera più violazioni della stessa o di diverse disposizioni di legge – nel qual caso si realizza un concorso formale, rispettivamente, omogeneo o eterogeneo – e quella in cui ogni singola condotta integra, invece, una distinta violazione della stessa o di diverse disposizioni di legge, realizzando una ipotesi di concorso materiale, omogeneo o eterogeneo.

Nel caso in esame, non appare contestabile che debba trovare applicazione l'istituto del concorso formale eterogeneo di cui al primo comma dell'art. 81 cp, che punisce con il cumulo giuridico, ovvero con la pena per la violazione più grave aumentata fino al triplo (con i limiti di cui al terzo e quarto comma del medesimo articolo), colui che con un'unica condotta, sia essa commissiva od omissiva, commetta più violazioni di diverse disposizioni di legge.

Peraltro, come ricorda ormai da decenni il Supremo Collegio, non vi è alcun dubbio sulla possibilità giuridica di un concorso ex art. 81 cp tra il reato di disastro colposo ferroviario ed incendio colposo, nonché con i delitti di cui agli artt. 589 e 590 del codice penale : "*Risponde del delitto di pericolo di disastro ferroviario colposo e, se ne deriva la morte di*

persone, anche del delitto di omicidio colposo, l'aiuto macchinista che, in violazione delle prescrizioni regolamentari vincolanti per il personale di condotta delle locomotive, si allontani dalla cabina di guida senza assoluta ed imprescindibile urgenza, dopo l'avvistamento del primo segnale verde, così ponendosi nella condizione di non poter cooperare con il macchinista nelle successive evenienze di guida" (Sez. IV, n. 7817 del 4.4.1990).

La questione, quindi, una volta accertata la sussistenza di tutte le fattispecie incriminatrici contestate e derivate dalla condotta dei singoli imputati, si sposta sulla individuazione della violazione più grave, per la quale va determinata la pena base sulla quale applicare l'aumento di pena sino al triplo ai sensi del succitato articolo 81, tenendo a mente l'indirizzo giurisprudenziale consolidato in base al quale deve essere considerata più grave, nei casi di concorso formale o continuazione fra reati, la violazione che il legislatore sanziona con una pena maggiormente severa, in base, cioè, ad una valutazione in astratto del trattamento sanzionatorio riservato dalla legge ai reati concorrenti (*ex multis* Sez. IV, n. 15551 del 24.9.07).

Ebbene, in applicazione di tale principio, appare evidente che nel caso in esame dovrà essere giudicato reato più grave quello di omicidio colposo plurimo e lesioni colpose plurime, di cui al comma quarto dell'art. 589 del codice penale, rispetto a quello di disastro ferroviario ex art. 449 comma 2 cp.

Da un lato, infatti, la giurisprudenza ha sottolineato come l'omicidio colposo plurimo non sia configurabile come reato unico, ma come concorso di reati unificati soltanto *quoad poenam* (Sez. IV, n. 47380 del 29.10.08; Sez. IV, n. 36024 del 3.6.15); dall'altro, il citato art. 589 cp, nella formulazione introdotta dalla legge 125/08, applicabile al caso di specie *ratione temporis*, prevede al quarto comma che "nel caso di morte di più persone, ovvero di morte di una o più persone e di lesioni, si applica la pena che dovrebbe infliggersi per la violazione più grave delle violazioni commesse aumentata fino al triplo, ma la pena non può superare gli anni quindici"; tale pena, dunque, risulta senza dubbio più severa rispetto a quella prevista per il delitto di disastro ferroviario colposo.

5. La commisurazione della pena

Nella determinazione concreta della pena il Tribunale terrà conto, anzitutto ed in ossequio alle previsioni del primo comma dell'art. 133 cp, della gravità di ogni singolo reato, che si desume dalle caratteristiche oggettive e soggettive dei fatti criminosi, e cioè da tutte le note che concernono sia la condotta umana e le conseguenze nocive che ne sono derivate, sia dal grado della colpa.

Successivamente, si avrà riguardo alla capacità a delinquere dei singoli imputati, che si dovrà desumere dagli elementi indicati dal comma secondo del citato art. 133 cp.

Con riferimento al primo parametro, appare fuor di dubbio l'eccezionale gravità dei reati, ricavabile *in primis* dalla importanza e serietà dei danni cagionati alle persone fisiche, rimaste vittime dell'esplosione e dell'incendio, di cui si è già dato conto nel corso della motivazione.

Una speciale gravità rivestono anche i danni patrimoniali subiti dalle persone offese, sui quali appare persino superfluo soffermarsi oltre.

Del resto, è noto l'indirizzo giurisprudenziale secondo cui "*ai fini della determinazione della pena il giudice, nel valutare la, gravità del danno cagionato dal reato, deve far riferimento non soltanto a quello derivato, con relazione di diretta immediatezza, dalla lesione del bene protetto, ma anche alle conseguenze dannose indirette di tale lesione...*" (Sez. IV, n. 1786 del 2.12.2008, Tomaccio).

Quanto al grado di colpa dei singoli imputati, il Collegio dovrà tener conto delle plurime e reiterate violazioni della normativa antinfortunistica, che sono apparse, come si è avuto modo di argomentare, non già il frutto di negligenze occasionali, ma di scelte organizzative e gestionali.

Ai fini della concreta individuazione della pena da irrogare ai singoli imputati, dovrà aversi riguardo – inoltre - al periodo più o meno lungo in cui essi hanno ricoperto la posizione di garanzia, con la conseguenza che ad un periodo maggiore corrisponda un contributo maggiore in termini di omessa tenuta delle condotte doverose e viceversa; del resto, ad un periodo maggiore corrisponde anche una maggiore rimproverabilità delle condotte, essendosi protratta nel tempo la violazione delle norme di prevenzione. Dovrà, altresì, considerarsi il ruolo svolto all'interno della struttura societaria da ogni singolo imputato, non potendo non distinguersi la responsabilità di coloro che rivestivano il ruolo di apicali da coloro che, invece, erano a costoro subordinati; così come non si potrà non tenere conto della maggiore responsabilità della condotta di coloro che, all'interno della

medesima società o anche in più ambiti societari, hanno rivestito – a volte anche contestualmente – plurime posizioni di garanzia.

Fatta tale doverosa premessa e ribadito che reato più grave va considerato quello di cui all'art. 589 comma 4 cp, va precisato che nella indicazione della pena base - determinata avendo riguardo alle circostanze del caso concreto cui si è fatto cenno con riferimento ad ogni singolo imputato- si è già tenuto conto dell'aumento di pena previsto per il reato di lesioni colpose plurime, previsto nella misura di mesi quattro di reclusione.

Pertanto, sulla base dei criteri generali di individuazione del trattamento sanzionatorio, le pene per ognuno degli imputati devono essere così determinate:

KOGELHEIDE Rainer e LINOWSKI Peter : pena base anni 7 e mesi 8 di reclusione ex art. 589 co. 4 cp; aumentata ex art. 61 n. 3 cp ad anni 7 e mesi 10 di reclusione; ulteriormente aumentata per il reato di disastro colposo ad anni 9 e mesi 4 di reclusione; aumentata, infine, per il reato di incendio colposo, alla pena finale di anni 9 e mesi 6 di reclusione ciascuno.

MANSBARTH Johannes, MAYER Roman : pena base anni 7 e mesi 4 di reclusione ex art. 589 co. 4 cp; aumentata per il reato di disastro colposo ad anni 8 e mesi 10 di reclusione; ulteriormente aumentata, per il reato di incendio colposo, alla pena finale di anni 9 di reclusione ciascuno.

KOENNECKE Uwe : pena base anni 7 e mesi 2 di reclusione ex art. 589 co. 4 cp; aumentata ex art. 61 n. 3 cp ad anni 7 e mesi 4 di reclusione; ulteriormente aumentata per il reato di disastro colposo ad anni 8 e mesi 10 di reclusione; aumentata, infine, per il reato di incendio colposo alla pena finale di anni 9 di reclusione.

SCHROTER Andreas, BRODEL Helmut e KRIEBEL Uwe : pena base anni 6 e mesi 2 di reclusione ex art. 589 co. 4 cp; aumentata ex art. 61 n. 3 cp ad anni 6 e mesi 4 di reclusione; ulteriormente aumentata per il reato di disastro colposo ad anni 7 e mesi 10 di reclusione; aumentata, per il reato di incendio colposo, alla pena finale di anni 8 di reclusione ciascuno.

PACCHIONI Giuseppe : pena base anni 5 e mesi 6 di reclusione ex art. 589 co. 4 cp; aumentata per il reato di disastro colposo ad anni 6 e mesi 10 di reclusione; ulteriormente aumentata per il reato di incendio colposo alla pena finale di anni 7 di reclusione.

GOBBI FRATTINI Daniele e PIZZADINI Paolo : pena base anni 5 di reclusione ex art. 589 co. 4 cp; aumentata per il reato di disastro colposo ad anni 6 e mesi 4 di reclusione; ulteriormente aumentata per il reato di incendio colposo alla pena finale pena finale di anni 6 e mesi 6 di reclusione ciascuno.

ELIA Michele Mario e SOPRANO Vincenzo : pena base anni 6 di reclusione ex art. 589 co. 4 cp; aumentata per il reato di disastro colposo ad anni 7 e mesi 4 di reclusione; ulteriormente aumentata per il reato di incendio colposo alla pena finale di anni 7 e mesi 6 di reclusione ciascuno.

MORETTI Mauro e CASTALDO Mario : pena base anni 5 e mesi 6 di reclusione ex art. 589 co. 4 cp; aumentata per il reato di disastro colposo ad anni 6 e mesi 10 di reclusione; ulteriormente aumentata per il reato di incendio colposo di alla pena finale pena di anni 7 di reclusione ciascuno.

MAESTRINI Emilio e MARGARITA Giulio : pena base anni 5 di reclusione ex art. 589 co. 4 cp; aumentata per il reato di disastro colposo ad anni 6 e mesi 4 di reclusione; ulteriormente aumentata per il reato di incendio colposo alla pena finale di anni 6 e mesi 6 di reclusione ciascuno.

COSTA Giovanni, DI MARCO Giorgio, ANDRONICO Salvatore, MARZILLI Enzo, FAVO Francesco e FUMI Alvaro : pena base anni 4 e mesi 10 di reclusione ex art. 589 co. 4 cp; aumentata per il reato di disastro colposo ad anni 5 e mesi 10 di reclusione; ulteriormente aumentata per il reato di incendio colposo alla pena finale di anni 6 di reclusione ciascuno.

Come è noto, trattandosi di condanna per delitto colposo, non deve procedersi all'applicazione delle pene accessorie previste dagli artt. 29 e ss. del codice penale.

CAPITOLO XII

Le statuizioni civili

L'espletato accertamento di fatti di reato concretamente produttivi di gravi conseguenze dannose giustifica, nei limiti e con le precisazioni che si diranno, l'accoglimento delle domande di condanna degli imputati - in solido tra loro (con riferimento a coloro che sono stati riconosciuti responsabili di ogni singolo reato) e con i responsabili civili citati nel presente processo - al risarcimento dei danni sofferti dalle parti private costituite, nonché alla rifusione delle spese processuali dalle medesime sostenute.

Prima di verificare se sia possibile procedere alla relativa quantificazione o se sia necessario disporre il rinvio al giudice civile per lo svolgimento di specifica ed ulteriore attività istruttoria, si ritiene opportuno richiamare il contenuto dell'ordinanza pronunciata dal Collegio nella fase preliminare, al fine di ribadire la valenza di quei principi che hanno determinato la permanenza nel processo nella veste di parti civili delle persone fisiche e giuridiche; ordinanza della quale - per comodità espositiva – si riportano ampi stralci per i profili di interesse in questa sede:

"Va esclusa - innanzitutto – l'ammissibilità della costituzione di parte civile nei confronti degli enti chiamati in giudizio per l'illecito amministrativo dipendente da reato ex lege 231/01, condividendo questo Collegio il principio, ripetutamente espresso dalla Corte di Cassazione, secondo il quale "non è ammissibile tale costituzione dal momento che l'illecito oggetto dell'accertamento integra una fattispecie complessa, nella quale il reato costituisce soltanto uno degli elementi fondamentali, essendo d'altra parte la posizione del danneggiato comunque garantita attraverso l'azionabilità immediata delle pretese risarcitorie nella sede propria, ovvero citando l'ente come responsabile civile nel giudizio che ha ad oggetto la responsabilità penale dell'autore del reato commesso nell'interesse della persona giuridica" (v. da ult. Cass. Pen. Sez.VI, 22.1.2011 n. 2251.). In ordine alla richiesta di esclusione di enti ed associazioni esponenziali va premesso che le disposizioni di cui agli artt. 91 e ss. c.p.p., ad avviso del Collegio, non esauriscono la possibilità di tutela che l'ordinamento riconosce ai medesimi e che gli articoli richiamati prevedono una forma di intervento e partecipazione al processo sicuramente nuova, in quanto non conosciuta dal codice previgente, tuttavia non esaustiva delle facoltà riconosciute ad enti ed associazioni rappresentativi degli interessi lesi da reato, che pertanto devono considerarsi senz'altro legittimati a partecipare al processo mediante la costituzione di parte civile se titolari di una posizione giuridica soggettiva che possa essere rimasta danneggiata dal reato. Essendo noto il lungo iter interpretativo che, da una prima negazione della sussistenza ed azionabilità di tale diritto, ha condotto ad un riconoscimento sempre più ampio della tutela di un diritto che rimanda direttamente al valore costituzionale della "persona" (SS.UU. 21.5.88 n. 3) anche nella sua dimensione collettiva (Cass. Civ. Sez. III, 4.6.07 n. 19925), in questa sede può affermarsi il principio

secondo il quale è certamente ipotizzabile, su un piano astratto - e fermo restando ogni accertamento nel merito - un danno all'ente non iure, quale lesione del diritto dell'ente medesimo al conseguimento dello scopo per cui risulta costituito. Con l'ulteriore precisazione – che emerge dalla lettura combinata degli artt. 185 c.p.2043 e 2059 c.c. – che può configurarsi tale situazione solo laddove lo scopo dell'ente attenga in via esclusiva o prevalente alla materia del processo e, quanto meno su un piano astratto, possa ravvisarsi un collegamento causale fra la condotta di reato per cui si procede e l'interesse tutelato dall'ente che reclama la lesione del proprio diritto quale posizione costituzionalmente qualificata. Da ciò discende che la richiesta di esclusione deve essere rigettata con riferimento alla Regione Toscana, alla Provincia di Lucca ed al Comune di Viareggio, avendo essi posto a fondamento della propria pretesa risarcitoria non solo un danno patrimoniale – con riferimento alle spese sostenute per le attività emergenziali svolte a seguito dell'incidente ferroviario in questione e per il quale il Comune di Viareggio dichiara di essere già stato risarcito – ma anche un danno morale, come compromissione esistenziale e di immagine dei menzionati enti territoriali, titolari di diritti loro derivanti dalle competenze istituzionali e finalità perseguite, indicate dagli statuti costitutivi, da leggi ordinarie e finanche dalla Carta Costituzionale. Non si pongono questioni di legittimazione con riguardo a tutte le Organizzazioni Sindacali nazionali ed alle loro articolazioni operanti nell'ambito del territorio in cui si è verificato l'incidente ferroviario, le quali assumono di aver subito un danno non patrimoniale derivante dalla inosservanza della normativa antinfortunistica, costituendo ormai iusreceptum il principio secondo cui il sindacato è titolare di un vero e proprio diritto soggettivo, tutelato non solo dall'art. 9 Statuto dei lavoratori – che individua la tutela della salute come uno dei compiti primari delle organizzazioni sindacali sui luoghi di lavoro - ma altresì da specifiche norme di legge contenute nel D.lgs. 19 settembre 1994 n. 626 e nel D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, che hanno reso più penetrante la partecipazione delle rappresentanze sindacali al controllo ed all'attuazione delle misure di prevenzione degli infortuni sul lavoro. Si tratta, quindi, di enti che perseguono interessi rivolti alla salvaguardia di una situazione "storicamente circostanziata" con riferimento ai fatti del processo ed assunti da tali organizzazioni come scopi da perseguire in via prevalente. E poiché la tutela della sicurezza sui luoghi di lavoro avviene anche mediante tutte le articolazioni locali del sindacato (regionale e provinciale) è giocoforza ritenere legittimate anch'esse alla costituzione di parte civile. E se ad identica conclusione si perviene in ordine alle posizioni dei Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza della Divisione Regionale Toscana, non si ritiene – invece – che abbiano titolo per costituirsi parti civili nel presente processo i Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza della Divisione Regionale Calabria, Liguria, Piemonte, Umbria e Sicilia, dei quali va disposta l'esclusione dal processo, non potendo individuarsi il paventato danno ed il collegamento con i fatti di causa. Quanto agli enti diversi dalle organizzazioni sindacali, in considerazione dell'evoluzione giurisprudenziale relativa alla nozione di danno risarcibile ex artt. 2043 e 2059 c.c., inteso come danno lesivo di una situazione soggettiva protetta a cui l'ordinamento attribuisce rilevanza - come avviene nel caso in cui offeso sia l'interesse protetto da un'associazione in riferimento ad una situazione storicamente circostanziata, assunto nello statuto a ragione stessa della propria esistenza ed azione, con l'effetto che ogni attentato a tale interesse di configura come lesione della personalità o identità del sodalizio (Sez. IV n. 38991/10) - debbono ritenersi legittimati quegli enti che presentino come interesse primario la tutela della sicurezza dei luoghi di lavoro coincidente con quello leso o posto in pericolo dal reato per cui si procede e che abbiano, quindi, subito un danno inteso come discredito derivante alla propria sfera funzionale dalla condotta illecita contestata. Sussiste, dunque, la legittimazione alla costituzione del Codacons, nel

cui atto costitutivo, dopo l'indicazione delle finalità di tutela con ogni mezzo legittimo, ivi compreso il ricorso allo strumento giudiziario, dei diritti dei consumatori e utenti, si specifica che persegue anche finalità che riguardano l'incolumità pubblica, ricomprendendo al suo interno – peraltro – l'Associazione utenti trasporto aereo, marittimo e ferroviario, che persegue finalità dirette al conseguimento di condizioni di sicurezza assoluta dell'utente, sia in rapporto all'ambiente in cui avviene il trasporto che ai mezzi di trasporto. Ugualmente deve dirsi con riferimento a Medicina Democratica, Movimento di Lotta per la Salute Onlus, emergendo dal relativo atto costitutivo quale oggetto specifico dell'associazione la tutela dei lavoratori, anche sotto il profilo della dignità e della salute. In proposito, assume rilievo anche la documentazione allegata all'atto di costituzione da cui si ricava come vengano perseguite anche iniziative culturali sui temi della sicurezza e della salute dei lavoratori. Allo stesso modo deve essere respinta la richiesta di esclusione della Associazione di Pubblica Assistenza e Salvamento Croce Verde di Viareggio – ferme le limitazioni derivanti dalla sottoscrizione dell'atto di transazione di cui si dirà in seguito – e' di Cittadinanza Attiva Onlus, impegnata, quest'ultima, nella tutela e sicurezza del trasporto ferroviario che ha fatto di tali finalità uno dei propri interessi primari, che si assumono vanificati in ragione della condotta addebitata agli imputati. Deve, altresì, ritenersi ammissibile la costituzione dell' Associazione Comitato Matteo Valenti che, sebbene costituitasi successivamente ai fatti di causa, non può ritenersi un'entità diversa e distinta dal precedente Comitato Matteo Valenti, posto che ne ha mantenuto i medesimi fini ed attività, consistenti, tra l'altro, nel perseguire fini quali "promuovere iniziative, incontri, convegni ed altre forma di azione e di divulgazione per sviluppare un'attenzione permanente rispetto alle morti sul lavoro ed alla mancanza di prevenzioni e controlli in materia di igiene e sicurezza e sul lavoro, coinvolgendo enti, istituti, organizzazioni ed altre associazioni", nonché promuovere un'attività di informazione specifica sulle cause delle morti sul lavoro. Venendo, poi, alla legittimazione alla costituzione di parte civile dell'INAIL, va rilevato, in sintonia con la Suprema Corte (Sez. IV, 19.12.08 n. 47374) che la nuova normativa contenuta nell'art. 61, comma secondo, D.Leg.vo 81/2008 legittima espressamente l'ente previdenziale alla costituzione di parte civile e gli attribuisce un ruolo e dei poteri più ampi, proprio al fine di assicurare migliori margini di tutela alla salute dei lavoratori attraverso scelte normative dirette ad un rafforzamento della prevenzione degli infortuni e della effettività delle sanzioni nei confronti di coloro che violano tali disposizioni. Con la conseguenza che l'INAIL può agire indifferentemente in sede penale o civile per recuperare le somme erogate a titolo di prestazioni previdenziali, esercitando l'azione di regresso in sede penale, pur nella pacifica diversità di tale ultima azione da quella di risarcimento del danno a cui l'istituto deve dunque ritenersi legittimato per espressa previsione normativa. In ordine alla richiesta di esclusione degli ulteriori soggetti costituiti parti civili nel presente processo, essa va in primo luogo rigettata in relazione a tutti coloro (persone fisiche, enti o società) che agiscono iure proprio deducendo, nell'atto di costituzione, danni di carattere patrimoniale (in relazione a beni mobili o immobili nella titolarità) direttamente ricollegabili all'incidente di cui è processo ovvero a coloro che lamentano danni non patrimoniali quali quelli di natura psicologica connessi al grave turbamento, alle ansie, al dolore per essersi ad es. trovati nelle immediate vicinanze dei luoghi del disastro o per essere intervenuti tra i primi soccorritori. Quanto alla richiesta di esclusione delle parti civili che deducono la risarcibilità di un danno non patrimoniale connesso a vincoli di parentela, familiarità o vicinanza con le vittime del disastro, ritiene il Tribunale - in ciò confortato da plurime pronunce della Suprema Corte, anche recenti (v. da ult. Cass. Pen. Sez. III, 4.6.2013 n. 29735) - in primo luogo di non condividere l'impostazione dedotta da alcune difese degli imputati e dei responsabili civili,

richiamatesi a quella giurisprudenza secondo la quale, nell'ambito del danno non patrimoniale da perdita di congiunto, il rapporto con la vittima, per essere qualificato e rilevante, debba essere ancorato alla convivenza ovvero ad una configurazione "nucleare" della famiglia; questi configurandosi, piuttosto, come elementi certamente sintomatici e significativi di una intimità di rapporti parentali, caratterizzati da reciproci vincoli affettivi e di sostegno morale ed economico, ma non individuabili quali elementi univoci e risolutivi da cui trarre la sussistenza di relazione di affetto o di vicinanza psicologica con il congiunto deceduto, tali da connotare, o meno, la posizione qualificata di chi assume di aver subito un danno autonomamente risarcibile ex art. 2059 c.c.. Ciò che, secondo la giurisprudenza condivisa dal Collegio, appare determinante ai fini dell'individuazione dei soggetti legittimati a costituirsi parte civile nel processo penale per il risarcimento dei danni morali ricollegati alla perdita della vittima del reato è in definitiva un legame significativo con la stessa, l'esistenza di rapporti stabili di vita in comune, una comunanza di sentimenti, affetti e interessi, con vicendevole assistenza materiale e morale, tale da potersi ritenere che dal reato sia derivata una significativa turbativa dell'equilibrio affettivo e patrimoniale instaurato. Come sottolineato anche dalla giurisprudenza civile a Sezioni Unite (v. sent. 1.7.2002 n.9556), ai fini della risarcibilità del danno deve ritenersi rilevante una "situazione qualificata dal contatto con la vittima, che normalmente si identifica con la disciplina dei rapporti familiari, ma non li esaurisce necessariamente, dovendosi anche dare risalto a certi particolari legami di fatto. Questa situazione qualificata di contatto, la cui lesione determina un danno non patrimoniale, identifica dunque la sfera giuridica di coloro che appaiono meritevoli di tutela e al tempo stesso costituisce un limite a tale tutela". In tale prospettiva, come precisato nella medesima sentenza, da un lato deve sottolinearsi come l'individuazione di detta situazione qualificata (idonea a far insorgere un diritto al risarcimento) trovi certamente un utile riferimento nei rapporti familiari, ma non possa in questi esaurirsi (essendo pacificamente riconosciuta, sia in dottrina che nella giurisprudenza, la legittimazione di altri soggetti, quali ad es. il convivente more uxorio della vittima); dall'altro, deve evidenziarsi come la mera titolarità di un rapporto familiare - se non quando si connoti in termini talmente stretti da far fondatamente ritenere, già in via astratta e idonea alla legittimazione alla costituzione, un "affectio familiaris" la cui lesione incide l'interesse all'integrità morale costituzionalmente tutelata - non possa essere considerata sufficiente a giustificare la pretesa risarcitoria, occorrendo di volta in volta verificare in che cosa il legame affettivo sia consistito e in che misura la lesione subita dalla vittima abbia inciso sulla sfera di vita e di affetti del richiedente. In applicazione di detti principi, ad avviso del Tribunale devono ritenersi certamente aver titolo per la costituzione di parte civile nel presente processo - oltre a quei soggetti in relazione ai quali sia stato dedotto uno specifico sostegno anche di carattere economico (in quanto ad es. moglie separata ma con diritto al mantenimento) - quei soggetti in relazione ai quali lo stretto legame di parentela e i normali conseguenti vincoli di vicinanza affettiva e frequentazione appaiono elementi di per sé idonei, in astratto e salva la necessità di verifica in fase di merito, a configurare un danno, non patrimoniale ma certamente risarcibile, derivante dalla perdita del congiunto; nonché quei soggetti che, pur non legati da vincoli di stretta parentela o familiarità con le vittime, nondimeno hanno dedotto uno stretto legame affettivo e di frequentazione, idoneo a configurare quel qualificato rapporto con la vittima la cui lesione può giustificare in questa fase la pretesa risarcitoria. Viceversa, valuta il Tribunale che debba essere accolta la richiesta di esclusione formulata dagli imputati e dai responsabili civili in relazione a quei soggetti non legati da rapporti di stretta parentela con le vittime, non conviventi con esse ed in relazione ai quali non siano state indicate - nemmeno a livello di mera deduzione o rappresentazione nell'atto di costituzione di parte civile - stretti legami

solidali e familiari, comunanza di vita o di affetti, ovvero qualificate situazioni di contatto con la vittima idonee a configurare quella particolare situazione affettiva la cui lesione possa comportare una incisione alla integrità morale effettivamente degna di tutela ex art. 2059 c.c.. In ordine alla richiesta di esclusione delle parti civili che hanno definito la propria posizione in via stragiudiziale con le Assicurazioni Generali e la Liberty Mutual Insurance Europe Limited, la sottoscrizione delle transazioni - prodotte all'udienza del 13.11.2013 -, contenenti le rinunce a qualsiasi azione in qualsiasi sede ed a qualsivoglia titolo, impone di dichiararne l'esclusione limitatamente alle domande risarcitorie avanzate, in sede di costituzione, nei confronti degli imputati che rivestono la carica di "esponenti sociali, funzionari, dipendenti, consulenti, agenti ed incaricati" delle società assicurate che hanno già provveduto alla liquidazione del danno in adempimento a quanto espressamente concordato negli atti di transazione sottoscritti tra le parti, per quanto consta, pienamente validi ed efficaci in assegna di impugnazioni. Sebbene, infatti, condivida il Tribunale il principio secondo il quale la transazione avente ad oggetto il risarcimento del danno non preclude il diritto a far valere eventuali danni emersi successivamente alla sottoscrizione dell'atto negoziale de quo, nei casi in esame la richiesta risarcitoria non investe danni sorti in epoca successiva all'accordo transattivo, contenendo essa esclusivamente la medesima richiesta di ristoro del danno nei confronti di quelle parti con le quali sono già intercorsi accordi transattivi. Resta ferma, invece, la piena ammissibilità delle costituzioni proposte nei confronti degli imputati che non hanno concluso alcuna transazione, atteso che "il debitore che non sia stato parte della transazione stipulata dal creditore con altro condebitore in solido non può profittarne se, trattandosi di un'obbligazione divisibile ed essendo stata la solidarietà prevista nell'interesse dei creditori, l'applicazione dei criteri legali d'interpretazione dei contratti porti alla conclusione che la transazione ha avuto ad oggetto non l'intero debito ma solo la quota di essa riferibile al debitore che ha transatto" (Cass.Civ. SS.UU. 30.12.11 n. 30174). Diversamente, invece, deve ritenersi per quelle parti civili (Falorni Aurelio, Falorni Aurora, Falorni Emiliano, Falorni Alex, Falorni Ambra, Falorni Altea, Falorni Anna, Altini Antonietta, Nocerino Andree, Galano Anna), costituite in sede di udienza preliminare, successivamente firmatarie di atti di transazione e non comparse in alcuna udienza dibattimentale, per le quali può fondatamente valutarsi una implicita rinuncia alla costituzione di parte civile, non avendo esse neanche prospettato un qualsivoglia successivo ed ultroneo danno rispetto a quello oggetto di transazione. Per quanto concerne, poi, le richieste di estensione della citazione operate dall'avv. Frezza, anche per delega del collega avv. Di Celmo, per conto della CGIL Nazionale, CGIL Regionale, CGIL Provinciale e FILT-CIGL e dall'avv. Cecchetti per conto della UGL Lucca e UGL Trasporti nei confronti dei responsabili civili Officina JungenthalWaggon e Cima Riparazioni, ritiene il Collegio che le stesse siano ammissibili alla luce dei principi espressi dalla giurisprudenza di legittimità in base ai quali "la formalità della citazione può ritenersi non necessaria allorché la parte intervenga nel giudizio già pendente tra altri parti civili ed il medesimo responsabile civile, realizzandosi, in tal caso, un'ipotesi del tutto corrispondente a quella prevista dagli artt. 105 e 267 c.p.c per il processo civile. Ma perché l'azione sia validamente introdotta e sia validamente instaurato il nuovo rapporto processuale, occorre che l'atto di costituzione di parte civile contenga la dichiarazione inequivoca di rivolgere gli effetti della costituzione nei confronti del responsabile civile già presente nel giudizio, o che, comunque, una dichiarazione in tal senso sia formalmente espressa non oltre il termine utile per la costituzione a parte civile" (Cass.Pen.Sez.V,24.3.81). Che è proprio quanto avvenuto nei casi in esame.....".

1. Il danno risarcibile

Ferme restando, dunque, le valutazioni già operate in sede di costituzione delle parti civili, si ravvisa l'opportunità di richiamare gli ulteriori approdi giurisprudenziali della Suprema Corte in tema di danno risarcibile, che costituiscono per i giudicanti un costante riferimento, indispensabile per fornire una adeguata risposta alle domande risarcitorie avanzate dalle medesime parti private in sede di conclusioni.

Se, infatti, nella fattispecie che ci occupa, non si pongono particolari problemi in ordine ai danni patrimoniali subiti dalle parti civili costituite – se non sotto il profilo dell'*onus probandi* -, qualche riflessione si impone con riferimento alla categoria dei cd. danni non patrimoniali, anche alla luce di quanto dedotto dalle difese dei responsabili civili.

Tralasciando in questa sede il lungo dibattito dottrinario e giurisprudenziale che ha condotto ad una sostanziale metamorfosi del concetto di danno non patrimoniale, appare invece necessario fare un cenno alle cd. pronunce gemelle delle Sezioni Unite (Cass. Civ. SS.UU. 12 novembre 2008 n. 26972, 26973, 26974, 26975), che hanno proceduto ad una nuova configurazione in generale del danno non patrimoniale.

Il fulcro di tali interventi nomofilattici è rappresentato dalla definizione del danno non patrimoniale come categoria generale ed unitaria e dall'attribuzione alle diverse tradizionali figure di danno – biologico, esistenziale, morale - di un carattere meramente descrittivo: non più, dunque, autonome voci di danno o categorie risarcitorie, ma definizione delle singole componenti in cui si articola il danno non patrimoniale.

Questo concetto è chiarito ed ulteriormente specificato nelle parole della Corte di Cassazione contenute nella sentenza del 23 gennaio 2014, n. 1361: "*è da ritenere che la categoria generale del danno non patrimoniale, attinente alla lesione di interessi inerenti alla persona umana non connotati da valori di scambio, ha natura composita e (così come il danno patrimoniale si scandisce in danno emergente ed in lucro cessante) si articola in una pluralità di aspetti o "voci" con funzione meramente descrittiva, quali il danno biologico ed il danno esistenziale da perdita del rapporto parentale, danno consistente nello sconvolgimento della esistenza sostanziatosi nelle abitudini di vita con alterazione non lieve del modo di rapportarsi con gli altri nell'ambito della comune vita di relazione, ne deriva che il ristoro pecuniario del danno non patrimoniale non può mai corrispondere ad una esatta commisurazione, sicché se ne impone una valutazione equitativa. In seno alla categoria generale del danno non patrimoniale si ha, pertanto, il cd. danno "morale", identificabile nel patema d'animo o nella sofferenza interiore subiti dalla vittima*

dell'illecito, il danno cd. "biologico", il danno "biologico terminale", inteso come lesione del bene salute, e quello "esistenziale", costituito dal profondo sconvolgimento delle abitudini di vita del soggetto danneggiato, danni tutti dei quali, ove essi ricorrano cumulativamente, occorre tener conto in sede di liquidazione del pregiudizio inferto in ossequio al principio dell'integralità del risarcimento, senza che a ciò osti il carattere unitario della liquidazione".

Il danno morale costituisce, dunque, solo uno dei molteplici e possibili pregiudizi di natura non patrimoniale, coincidente con la sofferenza soggettiva cagionata dal reato in sé considerata, la cui intensità e durata rilevano non già ai fini dell'esistenza del danno, bensì della mera quantificazione del relativo ristoro.

Il danno biologico costituisce aspetto, ulteriore e diverso dal danno morale, che della categoria generale prevista dall'art. 2059 c.c. concorre ad integrare il contenuto. Esso è il danno cagionato alla salute che può essere provato mediante l'espletamento di una consulenza medico-legale e trova la sua definizione negli artt. 138, comma 2 lett. a e 139, comma 2, D.Lgs. n. 209/2005 come "la lesione temporanea o permanente all'integrità psico-fisica della persona suscettibile di accertamento medico-legale che esplica un'incidenza negativa sulle attività quotidiane e sugli aspetti dinamico-relazionali della vita del danneggiato, indipendente da eventuali ripercussioni sulla sua capacità di produrre reddito".

Terzo aspetto o voce di danno non patrimoniale è rappresentato dal danno esistenziale, individuato dalla pronuncia della Sez. III – la n. 14402 del 30 giugno 2011 – nel "*pregiudizio del fare areddituale del soggetto*", determinante una modifica peggiorativa della personalità da cui consegue uno sconvolgimento dell'esistenza, ed in particolare delle abitudini e stili di vita, con alterazione del modo di rapportarsi con gli altri nell'ambito della comune vita di relazione, sia all'interno che all'esterno del nucleo familiare, che pur senza degenerare in patologie medicalmente accertabili (a differenza del danno biologico), si riflette in una alterazione della sua personalità.

Tale impostazione, a ben vedere, si pone in continuazione con la definizione del danno esistenziale offerta dalle Sezioni Unite del 2008. E su questa stessa scia si colloca, sostanzialmente, anche la sentenza n. 20292 del 20 novembre 2012, secondo cui il danno biologico, quello morale e quello esistenziale-relazionale, costituiscono "*pregiudizi non patrimoniali ontologicamente diversi e tutti risarcibili*", in quanto tale conclusione non appare in contrasto col principio di unitarietà del danno non patrimoniale, giacché "*quel*

principio impone una liquidazione unitaria del danno, ma non una considerazione atomistica dei suoi effetti".

In altri termini, pur non costituendo il danno esistenziale un'autonoma categoria di danno, esistono i pregiudizi di natura esistenziale che, se provati, devono essere risarciti all'interno della figura del danno non patrimoniale.

A questo punto, anche per le contrapposte posizioni assunte in proposito da alcune parti private - in particolare dai coniugi Menichetti e Rombi con riferimento al decesso della figlia Emanuela – e dai responsabili civili costituiti in giudizio, merita particolare attenzione il tema della risarcibilità dei danni per perdita della vita.

Ma non senza aver preliminarmente chiarito la distinzione che intercorre tra il cd. danno tanatologico, il danno biologico terminale ed il danno cd. catastrofale (o da agonia cosciente), che di frequente generano confusione persino tra gli addetti ai lavori.

Il danno tanatologico attiene al pregiudizio al diritto alla vita sofferto dalla persona deceduta, vulnerato a causa dell'uccisione da parte di un terzo che abbia comportato la morte immediata della vittima.

Il danno biologico terminale, invece, consiste nel pregiudizio della salute subito dalla vittima nel periodo che separa il momento della lesione da quello della morte.

Il danno catastrofale o da agonia cosciente si appunta nella percezione della morte incombente, attiene alla sofferenza psichica che il danneggiato abbia patito prima del decesso, in ragione della consapevolezza di essere prossimo alla morte, che presuppone un lasso di tempo apprezzabile tra il fatto illecito ed il decesso ed uno stato di coscienza della vittima.

Per parlare di danno biologico terminale, dunque, è necessario che fra le lesioni colpose e l'evento morte sia trascorso un significativo lasso di tempo che ha provocato una inabilità temporanea, la cui quantificazione equitativa va operata tenendo conto delle caratteristiche peculiari del suddetto pregiudizio, consistenti in un danno alla salute che, sebbene temporaneo, è massimo nella sua entità ed intensità.

"Nel caso in cui a una lesione della salute consegua la morte della vittima, quest'ultima acquista - e quindi trasmette agli eredi - il diritto al risarcimento del danno patito nell'intervallo tra le lesioni e la morte nel solo caso che tale lasso di tempo sia oggettivamente apprezzabile, in base ad una valutazione di fatto demandata al giudice di merito, e a prescindere dalla circostanza che la vittima durante tale arco di tempo sia stata cosciente o meno. [...]Nel caso in cui intercorra un apprezzabile lasso di tempo tra le lesioni colpose e la morte causata dalle stesse, è configurabile un danno biologico

risarcibile, da liquidarsi in relazione alla menomazione della integrità psicofisica patita dal danneggiato per quel periodo di tempo, ed il diritto del danneggiato a conseguire il risarcimento del danno è trasmissibile agli eredi "iure hereditatis"; in questo caso, l'ammontare del danno biologico terminale sarà commisurato soltanto all'inabilità temporanea, e tuttavia il giudice di merito, ai fini della liquidazione, dovrà tenere conto, nell'adeguare l'ammontare del danno alle circostanze del caso concreto, del fatto che, se pure temporaneo, tale danno è massimo nella sua entità ed intensità, tanto che la lesione alla salute è così elevata da non essere suscettibile di recupero ed esitare nella morte".
Così si esprimono, in maniera del tutto condivisibile, i giudici della terza sezione civile della Suprema Corte nella nota sentenza n. 18163 del 28 agosto 2007.

Il danno catastrofale è stato riconosciuto dalle note sentenze cd. di San Martino che hanno ammesso la risarcibilità della sofferenza psichica nel caso di morte che segua le lesioni dopo breve tempo, se la sofferenza psichica si presenta di massima intensità. A causa del limitato intervallo di tempo tra lesioni e morte tale sofferenza, infatti, non può degenerare in danno biologico terminale connesso alla perdita della vita come massima espressione del bene salute.

La giurisprudenza ha definito il danno catastrofale come quel danno non patrimoniale conseguente alla sofferenza patita dalla persona che, a causa delle lesioni sofferte, nel lasso di tempo compreso tra l'evento che le ha provocate e la morte, assiste alla perdita della propria vita (cfr. *ex plurimis* Cass. n. 8360/10 e n. 19133/11).

Il risarcimento del danno catastrofale può essere fatto valere *iure hereditario* a condizione che sia effettivamente entrato a far parte del patrimonio della vittima al momento della morte: *"In caso di morte della vittima a poche ore di distanza dal verificarsi di un sinistro stradale (nella specie, sei o sette ore), il risarcimento del cd. danno "catastrofale" - ossia del danno conseguente alla sofferenza patita dalla persona che lucidamente assiste allo spegnersi della propria vita - può essere riconosciuto agli eredi, a titolo di danno morale, solo a condizione che sia entrato a far parte del patrimonio della vittima al momento della morte. Pertanto, in assenza di prova della sussistenza di uno stato di coscienza della persona nel breve intervallo tra il sinistro e la morte, la lesione del diritto alla vita non è suscettibile di risarcimento, neppure sotto il profilo del danno biologico, a favore del soggetto che è morto, essendo inconcepibile l'acquisizione in capo a lui di un diritto che deriva dal fatto stesso della morte; e, d'altra parte, in considerazione della natura non sanzionatoria, ma solo riparatoria o consolatoria del risarcimento del danno civile, ai congiunti spetta in questo caso il solo risarcimento conseguente alla lesione della*

possibilità di godere del rapporto parentale con la persona defunta." (Cass. civ, Sez. III, 24 marzo 20011, n.6754).

L'uccisione di un congiunto consente al medesimo, nel tempo intercorrente tra la lesione e la morte, di incamerare un autonomo diritto al risarcimento del danno per i nocumenti che egli stesso patisca prima di morire.

Tale diritto entra, dunque, a far parte del patrimonio del *de cuius,* di guisa che ben possono gli eredi, nei limiti della relativa quota, agire in giudizio per ottenerne il riconoscimento, trattandosi di una situazione soggettiva avente contenuto economico e come tale trasmissibile agli eredi con le ordinarie regole della successione *mortis causa*.

Più discussa la categoria del danno tanatologico, ovvero il danno causato dalla perdita della vita.

Al riguardo si ricorda che la giurisprudenza di legittimità, sin dal 1925, ha ritenuto la non risarcibilità del suddetto danno ed in merito si è espressa anche la Corte Costituzionale con la sentenza n. 372 del 27 ottobre 1994 e nel dichiarare la non fondatezza, in riferimento agli artt. 2 e 32 Cost., della questione di incostituzionalità dell'art. 2043 c.c., nella parte in cui non consente il risarcimento *iure hereditatis* del "danno biologico da morte", ha affermato il principio in base al quale, diversamente dalla lesione del diritto alla salute, la lesione immediata del diritto alla vita, quindi senza una fase intermedia di malattia, non può configurare una perdita nei termini di diminuzione o privazione di un valore personale a carico della vittima ormai non più in vita, onde è da escludere che un diritto al risarcimento del cd. "danno biologico da morte" entri nel patrimonio dell'offeso deceduto e sia, quindi, trasmissibile agli eredi.

In contrapposizione con l'ormai consolidato orientamento giurisprudenziale è andata la Terza Sezione della Corte di Cassazione quando il 23 gennaio 2014 ha pronunciato la sentenza, già richiamata, n. 1361 con la quale ha affermato il principio secondo cui deve ritenersi risarcibile *iure hereditatis* il danno da perdita della vita immediatamente conseguente alle lesioni riportate a seguito di un incidente stradale, sulla convinzione che il danno non patrimoniale da perdita della vita, bene supremo dell'individuo, è oggetto di un diritto assoluto e inviolabile, garantito in via primaria dall'ordinamento, anche sul piano della tutela civile.

Tuttavia, a distanza di pochi mesi dalla pubblicazione della sentenza n. 1361, le Sezioni Unite, al fine di definire e precisare il quadro relativo alla risarcibilità *iure ereditario* del danno da morte immediata, hanno ritenuto di dare continuità al risalente e costante orientamento sul tema, chiarendo che, nel caso di morte cagionata da atto illecito, il danno

che ne consegue è rappresentato dalla perdita del bene giuridico "vita", il quale costituisce bene autonomo, fruibile solo in natura da parte del titolare e, nel caso di morte verificatasi immediatamente o dopo brevissimo tempo dalle lesioni personali, l'irrisarcibilità dell'evento morte deriva dall'assenza di un soggetto al quale, nel momento in cui si verifica, sia collegabile la perdita stessa e nel cui patrimonio possa essere acquisito il relativo credito (SS.UU. 22.7.2015 n. 15350).

2. I criteri di liquidazione

Si è chiarito, dunque, quali siano i danni non patrimoniali risarcibili alle persone fisiche – sia *iure proprio* che *iure hereditario* – costituitesi parti civili nell'ambito del presente processo.

Ed è noto quali siano i criteri da utilizzare per la liquidazione di tale tipologia di danno, comunque rimessa ad una valutazione equitativa ex art. 1226 c.c..

Tuttavia, nel caso in esame, pur utilizzando il parametro di riferimento costituito, per il danno biologico, dalle cd. tabelle milanesi – la cui "vocazione nazionale" ha ormai ricevuto l'avallo dei giudici supremi –, è l'incompletezza dell'indagine processuale che non consente di procedere a quella massima "personalizzazione del risarcimento per adeguarlo alla peculiarità del caso concreto" con riferimento ai danni subiti dalle persone fisiche (SS.UU. n. 15350/2015; n. 12594 del 18.6.2015; n. 20985 del 17.10.2016).

Per quel che riguarda, poi, le domande risarcitorie aventi ad oggetto danni patrimoniali, di cui alcune parti civili hanno richiesto la liquidazione in via equitativa, occorre spendere qualche ulteriore considerazione.

E' pacifico, invero, che il ricorso alla valutazione del danno ai sensi dell'art. 1226 c.c. presuppone che non vi siano elementi di prova sul suo preciso ammontare e che la dimostrazione di esso sia impossibile o quantomeno assai difficoltosa in relazione alla peculiarità del fatto dannoso od alle condizioni soggettive del danneggiato, per cui a tale valutazione il giudice non può procedere quando le risultanze della causa non offrano elementi per una precisa quantificazione.

Il menzionato art. 1226 c.c., è bene ribadirlo, presuppone sempre che il pregiudizio economico del quale la parte reclama il risarcimento sia certo nella sua esistenza. In altri termini, in materia di liquidazione equitativa del danno, la parte è onerata di svolgere

quelle deduzioni che possano conferire concretezza alla specifica pretesa di quantificazione di una delle componenti della liquidazione dei danni: tale attività deduttiva ha lo scopo di fornire una base di partenza al giudice per la conseguente liquidazione ex articolo 1226 c.c., non esimendo tale articolo dall'onere probatorio o quanto meno specificamente deduttivo, di fornire elementi al giudice per la liquidazione relativa.

Ebbene, nella vicenda *de qua* non può porsi in discussione - con riferimento alle pretese risarcitorie del danno patrimoniale – che le parti che ne abbiano fatto richiesta, sia in via equitativa che non, abbiano anche dedotto e provato di aver subito un pregiudizio economico; tuttavia, in questa sede, non può affermarsi che tutte abbiano assolto all'onere di fornire al giudice penale elementi per provvedere alla relativa liquidazione.

In altri termini, se è fuor di dubbio che in fase istruttoria sia stata offerta la prova inconfutabile dell'*an debeatur* – sia con riferimento alle perdite di natura strettamente economica che con riferimento al danno non patrimoniale –, sul piano del *quantum debeatur* il materiale probatorio acquisito non appare sufficiente per pervenire ad una compiuta ed integrale liquidazione per tutte le parti costituite, occorrendo, pertanto, demandare al giudice civile i relativi accertamenti specifici ulteriori.

Laddove, invece - come per alcuni enti ed associazioni di cui si dirà oltre -, l'accertamento processuale ha consentito di raggiungere la prova del danno (patrimoniale e non patrimoniale) anche in relazione all'entità del pregiudizio subito, si procederà alla relativa liquidazione.

3. Danno risarcibile *iure proprio*

Il fatto illecito che causa la morte di una persona ha natura plurioffensiva, in quanto incide negativamente non solo sul danneggiato privato del bene vita, ma anche su quei soggetti che intrattenevano con la vittima rapporti famigliari o anche affettivi.

Efficaci, in proposito, le espressioni utilizzate dai giudici supremi: "*L'evento naturale morte non causa soltanto l'estinzione della vita della vittima primaria, che subisce il massimo sacrificio del relativo diritto personalissimo, ma causa altresì, nel contempo, l'estinzione del rapporto parentale con i coniugi della vittima che a loro volta subiscono la lesione dell'interesse all'intangibilità della sfera degli affetti reciproci e della scambievole*

solidarietà che connota la vita familiare...Si ripropone in questo caso il fenomeno della propagazione intersoggettiva delle conseguenze di un medesimo fatto illecito" (*Cass. n. 8828/2003*).

In altri termini, nel caso di evento plurioffensivo la lesione è contestuale ed immediata per tutti i soggetti che sono titolari dei vari interessi incisi, essendo diretto il legame tra il fatto illecito ed i pregiudizi patrimoniali, biologici ed esistenziali subiti dai congiunti del danneggiato.

Secondo un principio ormai pacifico anche nella giurisprudenza costituzionale la natura dei danni biologici che il prossimo congiunto può far valere *iure proprio* è sostanzialmente psichica, in quanto la morte del congiunto provoca, nella cerchia di persone che gli erano legate affettivamente, una serie di sofferenze morali che possono evolvere in vere e proprie patologie psichiche e, quindi, in un danno biologico, che deve essere accuratamente provato da parte di chi ne pretende il ristoro.

Il dolore conseguente alla perdita di un congiunto non comporta automaticamente una compromissione della integrità psicofisica dei parenti superstiti, occorrendo, invece, che sussista un vero e proprio danno alla salute, che costituisce il momento terminale di un processo patogeno originato dal medesimo turbamento dell'equilibrio psichico che sostanzia il danno morale soggettivo e che in persone predisposte da particolari condizioni (debolezza cardiaca, fragilità nervosa ecc.), anziché esaurirsi in un patema d'animo o in uno stato di angoscia transeunte, può degenerare in un trauma fisico o psichico permanente, alle cui conseguenze in termini di perdita di qualità personali, e non semplicemente al *"pretium doloris"* in senso stretto, va allora commisurato il risarcimento (Cass. civ., 5 gennaio 2001 n. 116).

Per quanto riguarda, invece, la seconda categoria di danno da prendere in esame ai fini di una eventuale liquidazione, ci si riporta all'ultimo orientamento della Corte di legittimità, formatosi a seguito di un frastagliato e faticoso iter decisionale. Le Sezioni Unite hanno affermato che non può più trovare spazio una duplice liquidazione del danno morale soggettivo e del danno parentale, in quanto la sofferenza patita nel momento della perdita del congiunto, sia nel momento in cui viene percepita, sia nell'arco della propria esistenza, costituisce una forma di pregiudizio suscettibile di un unico integrale ristoro. (Cass. SS.UU., n. 557/2009). In definitiva, nella nuova sistematica del danno non patrimoniale delineata dalle Sezioni Unite, la perdita di una persona cara implica necessariamente una sofferenza morale, che non costituisce un danno autonomo, ma rappresenta un aspetto del

quale tenere conto, unitamente a tutte le altre conseguenze, nella liquidazione unitaria ed omnicomprensiva del danno non patrimoniale.

Sulla base di tali premesse, appare corretto affermare che il danno da perdita del congiunto può assumere, con una rilevanza unicamente descrittiva, una connotazione soggettiva e una oggettiva.

La prima attiene a tutte le conseguenze soggettive che derivano al danneggiato dalla privazione del vincolo parentale inciso; e, quindi, vi rientrano certamente il dispiacere, lo strazio, l'angoscia, tutti sentimenti che ad oggi non vanno più limitati soltanto a quelli provati dall'interessato al momento del fatto (come voleva il vecchio danno morale soggettivo "transeunte"), ben potendo ricomprendere i patimenti soggettivi dell'individuo capaci di durare nel tempo e protrarsi negli anni a decorrere dal fatto illecito.

Nella connotazione oggettiva rientrano, invece, tutte le compromissioni e gli effetti negativi che l'individuo subisce nell'ambito della sua sfera familiare, dotati di un loro autonomo disvalore che devono prescindere dalla sofferenza soggettiva cagionata alla sfera interiore.

Sul piano della quantificazione del danno non patrimoniale, nei confronti di coloro che ne avanzano richiesta per perdita del congiunto, la liquidazione non può che essere equitativa ed anche in questo settore si farà ricorso alle tabelle del Tribunale di Milano per l'individuazione della concreta somma attribuibile all'interno della forbice tra il minimo ed il massimo, ovvero anche oltre tale limite se il *vulnus* familiare è di particolare gravità per alcuni dei superstiti.

Ciascuno dei familiari superstiti ha diritto, in proporzione alla durata ed all'intensità del vissuto, alla composizione del restante nucleo che può prestare assistenza morale e materiale, avuto riguardo sia all'età della vittima primaria che a quella dei familiari danneggiati, alla personalità individuale di costoro, alla loro capacità di reazione e sopportazione del trauma, e ad ogni altra circostanza del caso concreto, ad una liquidazione comprensiva di tutto il pregiudizio non patrimoniale subito (Cass. Civ. Sez. III, n. 9231/2013; Sez. Lav. 21917/2014).

Nel caso in esame, tuttavia, si è già anticipato come l'assenza di tali dati specifici non consenta di procedere alla massima personalizzazione del danno patito e, quindi, alla sua liquidazione integrale e definitiva, contrariamente a quanto prescrive l'art. 538 c.p.p., che enuncia il principio per cui il giudice, quando pronuncia condanna, debba decidere, di regola, sia sull'*an* che sul *quantum* della pretesa risarcitoria.

Ma si è anche visto che a tale unicità di giudizio può derogarsi, laddove le prove acquisite al dibattimento non permettano di pervenire alla liquidazione totale del danno. In tali casi, il giudice è tenuto sia a pronunciare una condanna generica al risarcimento del danno - rimettendo la questione al giudice civile per la determinazione del *quantum* - sia a disporre, ove ne sia stata avanzata rituale richiesta, la condanna accessoria ed immediatamente esecutiva *ope legis* al pagamento di una provvisionale ex art. 539 c.p.p., da quantificarsi in quella frazione di danno che risulta fino a quel momento provata.

Nella vicenda che si giudica, dunque, con riferimento alle posizioni delle persone fisiche costituite parti civili, si ritiene che l'incompletezza del materiale probatorio offerto all'attenzione del Collegio giudicante non consenta una liquidazione integrale e definitiva del danno, sia di quello patrimoniale che di quello non patrimoniale.

Ad ogni modo, quello stesso materiale probatorio può essere validamente posto a fondamento di una pronuncia ai sensi del capoverso dell'art. 539 c.p.p., con una assegnazione di una provvisionale per quella porzione di danno rispetto alla quale deve ritenersi raggiunta la prova.

Assegnazione che, come è noto, può investire sia il danno patrimoniale che quello non patrimoniale (Sez. IV, n. 38809 del 19.4.2005; Sez. V, n. 2414 del 26.2.98) e che richiede – vale la pena ribadirlo - non già la prova necessaria dell'ammontare del danno, ma la certezza della sua sussistenza sino all'ammontare della somma liquidata a titolo di provvisionale (*ex plurimis*, Sez. VI, n. 39542 del 22.3.2016).

A questo punto, va ricordato, peraltro, che l'azione civile esercitata in sede penale non perde le sue caratteristiche connotazioni, ma conserva una propria autonomia, come può desumersi dal fatto che la sua disciplina è modellata sugli schemi del processo civile, pur con le limitazioni e gli adattamenti che derivano dal suo inserimento nell'ambito di un processo avente finalità del tutto diverse.

Ne consegue che essa è governata dal principio della domanda e dal suo corollario *ne eat iudex ultra petita partium*, che – tra l'altro - preclude al giudice di procedere all'assegnazione di una provvisionale ove non vi sia stata una espressa richiesta delle parti in tal senso.

E per questa ultima e specifica ragione, dunque, può già affermarsi che nessuna pronuncia ex art. 539, comma 2, c.p.p. può essere emessa a favore di NOON Ward Linda Ellen, PROFILI Antonio, BERETTI Luciana, VIGNATELLI Miranda, SALVATORI Cristiana e RAMAIOLI Pietro, quali esercenti la patria potestà sui minori Davide e Francesco, in difetto di una specifica domanda (oltre che nei confronti della REGIONE

TOSCANA e del COMUNE di VIAREGGIO per le medesime ragioni, come si vedrà oltre).

La totale carenza di prova in relazione all'entità dei danni patiti, invece, neppure nei limiti di una condanna provvisionale, è la ragione che impone il rinvio al giudice civile per il ristoro richiesto da parte di AZOUZ Kharboua, HAMANE Fatouma, ANGELI Roberto e FORTI Deborah, questi ultimi quali esercenti la patria potestà sui minori Angeli Martina e Giorgia.

Analogamente, nei confronti delle parti civili SALVATORI Cristiana e RAMAIOLI Pietro, costituitisi per i figli minori Davide e Francesca, a BALDINI Gianfranco, ROSA MARIA Raffaella, VIGNATELLI Miranda, già parzialmente risarcite - e costituite solo nei confronti degli imputati di CIMA Riparazioni Spa – si dovrà provvedere al risarcimento dei danni in separata sede, ma esclusivamente per il credito azionabile verso la società da ultimo menzionata.

Al contrario, tenuto conto delle richieste avanzate in fase di conclusioni dalle singole persone fisiche costituite parti civili nel presente processo - alle quali si rimanda e che qui si intendono richiamate e trascritte – ricorrono le condizioni per assegnare una "provvisionale" (che, come già detto, può investire sia il danno patrimoniale che quello non patrimoniale) a quelle parti che ne hanno formalmente fatto richiesta ed entro i limiti in cui deve ritenersi raggiunta la prova del danno subito.

Con la dovuta precisazione che nelle somme determinate ex art. 539, comma 2, c.p.p., si è debitamente tenuta considerazione delle transazioni sottoscritte e degli acconti ricevuti, rispetto ai quali le provvisionali si pongono quali somme ulteriori che vanno ad aggiungersi a quelle effettivamente incamerate a titolo di acconto.

Di conseguenza, sulla scorta dei principi affermati, delle domande formalmente avanzate e delle prove acquisite ed assunte, si procede alla liquidazione delle somme a titolo di provvisionale in favore delle parti civili di seguito indicate.

In favore di FALORNI Silvano si ritiene di dover liquidare, a titolo di provvisionale, la somma di euro 250.000,00 in relazione al danno non patrimoniale sofferto, tenuto conto di quanto emerge sia dalla sua testimonianza che dalle relazioni di consulenza a firma dei dottori Petracca e Vitale - alle cui integrale lettura si rinvia - , che hanno riconosciuto alla predetta parte civile un danno biologico del 25%.

Estremamente significativa, in proposito, la testimonianza del medesimo Falorni Silvano, fratello del defunto Andrea e cognato della defunta Maria Luisa Carmazzi, il quale così ha raccontato la propria drammatica esperienza all'udienza del 28.1.2015:

"(...) Incominciai a cercare nelle case. Ho sfondato anche delle porte, ho aperto dei frigoriferi perché emanavano odore di carne. E niente, di mio fratello non c'era niente. Andai sui binari, sui binari adiacenti alle case e cercai lì. Niente. A questo punto tornai fuori e aspettai ancora un po'. Nei giorni successivi cominciammo a rovistare tutte le macerie che erano sotto il cavalcavia, che nel frattempo erano state portate sotto sequestro sotto il cavalcavia. Furono rigirate per ben due volte con una benna e con le mani si scavava per cercare un resto, qualcosa. (...)Mi portò degli stacci, gli stacci quelli per la farina della polenta. E anche con quelli due giorni. Due giorni. Le dico questo perché sono stato sempre in prima persona in mezzo a quelle macerie. Poi da Genova... da Genova arrivarono... arrivò la Squadra Cinofila con due cani addetti per la ricerca dei cadaveri. Passammo due giorni con questi cani a cercare. Niente. Poi ad un certo punto venne un funzionario di Polizia da Firenze, ci consigliò di lasciare riposare la zona per almeno una giornata e poi di seguire la scia delle formiche. Così facemmo. (...)Andai all'obitorio e riguardai il reperto che avevano portato, quello che le formiche avevano trovato: un pezzo di ginocchio, un pezzo di tibia con dei brandelli di carne. Questo... questo è quello che è rimasto di mio fratello. (...) cure non le ho fatte, ma sono stato da uno psicologo e dallo psichiatra pure. (...) sono rimasto chiuso, non mi esprimo più come prima. E quando si parla di certe cose mi chiudo proprio dentro me stesso, non ce la faccio. Io penso che questa... questa sia stata l'unica volta che io sono riuscito a dire tutto, in una certa maniera, ma insomma...".

In favore di PUCCI Mirella ed in favore di ORLANDINI Vincenzo Massimo si liquida – quanto al danno non patrimoniale – una provvisionale, rispettivamente, di euro 300.000,00 e di euro 100.000,00 (si tratta della figlia e del genero del defunto Pucci Mario). Essendo, infatti, rimasta controversa la natura satisfattiva di quanto già corrisposto dagli assicuratori, unitamente a quanto percepito a titolo di contributo commissariale, appare doveroso demandare al giudice civile gli accertamenti ulteriori ed indispensabili per una puntuale quantificazione in ordine al *quantum* del danno patrimoniale sofferto.

La provvisionale – relativa al danno non patrimoniale – si giustifica in considerazione di quanto emerso in sede dibattimentale, ed in particolare delle deposizioni rese dalle menzionate parti civili che di seguito si riportano per gli aspetti più significativi. Pucci Mirella, all'udienza del 21.1.2015, ha dichiarato:

"(...) ho cominciato a vedere le persone che c'erano. Contavo le persone di Via Ponchielli, perché io lì ci sono cresciuta, ci sono proprio cresciuta e conoscevo tutti, tutti tutti, dal primo all'ultimo. E tutte le volte che vedevo qualcuno mi sollevavo, però ne mancavano tanti all'appello. E vedevo le case... era una guerra, saltavano i tombini, le macchine... le macchine che si incendiavano e si ribaltavano. Massimo col bimbino l'ho visto che si buttava dal tetto. Ho visto tanta gente che scappava, ho visto tante persone che mi venivano anche a cercare perché io sono sempre... ho sempre abitato lì e tutti mi... cioè, tante persone che mi conoscevano mi venivano a cercare. E sono stata lì fino a un quarto alle sette. (...) Sono andata agli ospedali a cercarli, a parlare con i medici, che mi dicevano che sarebbe meglio che... che fossero morti, perché erano in condizioni pietose. Ed io lì penso di avere toccato il dolore più grande della mia vita. (...) Io sono stata abbastanza... cioè, era forse anche lo spavento, l'adrenalina, non lo so; per tre mesi sono

stata molto attiva, con i malati, persone, vicini, vicinato; poi sono crollata, poi sono crollata dopo tre mesi: attacchi di panico, lasciavo la spesa alla cassa al supermercato, alla posta stava a me e scappavo, piangevo sempre, è stato... è stato... (...) Sì, sono stata in cura e poi ho preso degli psicofarmaci per calmare questi stati d'ansia terribili. Non potevo lavorare poi per un bel periodo perché piangevo sempre, non... non vivevo più. Non mi relazionavo più con le persone. Sono sempre stata un tipo socievole; non ce la facevo più a stare al pubblico, non ce la facevo più a incontrare persone che... dovevo andare via. (...) Non credo di stare bene. Sì, sto ancora prendendo delle pasticche. (...) E' cambiata molto, sì, è cambiata molto. Io sono cambiata molto, non ce la faccio più a fare le cose che facevo prima, sono diventata più paurosa... più che paurosa, più... mi sento... non mi sento più forte come ero prima. (...)".

Orlandini Vincenzo, alla medesima udienza del 21.1.2015, così si è espresso:

"(...) io sono stato lì undici anni, sicché conoscevo tutti gli abitanti degli immobili e moltissima gente di quella... di quella strada. (...) Al momento del fatto, noi siamo arrivati nell'immediatezza dell'incidente. Penso che altra... altra gente ha già esposto lo scenario che ci siamo trovati davanti. Spesso ancora oggi mi chiedo se... se potevo fare qualcosa di più nell'immediatezza, se... alcuni giorni fa ho parlato con il mio medico di famiglia, che quella notte ha prestato anche lui soccorso, e che anche lui la pensa come me, cioè anche lui, trovandosi davanti a uno scenario di quel genere lì, aveva questo senso di impotenza, non riusciva a capire quello che potesse fare. Mi ha proprio detto "più che buttargli un po' di acqua addosso, la gente non sapeva come fare". Non era... non è facile trovarsi davanti a dei grandi ustionati e sapere quello che si deve fare, quindi questo te lo porti dietro tutta la vita (...) Il figlio della badante. E l'ho tenuto a casa mia, gli ho fatto... ho cercato di mettergli un tetto sulla testa, abbiamo ristrutturato la casa che aveva in Romania, mi sono dovuto occupare anche di pagare una parte delle spese del funerale della ragazza. Ci siamo preoccupati di cercare... abbiamo collaborato proprio con gli organi di Polizia per identificare anche i ragazzi che erano lì in casa nostra, sapere che fine avessero fatto. Li abbiamo visti in parte all'inizio, quando siamo arrivati sul posto, ma... sapere che fine avessero fatto e che... ora si... lei si figuri che io sono uno per lavoro abituato ad affrontare molte situazioni. Il fatto di sentirmi in quel momento lì impotente davanti a tutti... (...) Questo è quello che mi ha fatto più male e per questo sono dovuto... mi sono dovuto confrontare con un medico e in seguito anche con una psichiatra. (...)".

A MACCIONI Andrea si ritiene di dover assegnare, ai sensi del comma secondo dell'art. 539 c.p.p. quale liquidazione del danno non patrimoniale, una somma pari ad euro 300.000,00.

Anzitutto, sulla base delle consulenze tecniche dei medici Petracca e Vitale, che sono pervenuti ai seguenti risultati: "La valutazione del danno alla salute del Sig. Maccioni Andrea è proponibile dunque nella previsione attendibile di una cristallizzazione della sintomatologia depressiva che non potrà permettere una *"restitutio ad integrum"* del funzionamento psicologico, sociale ed occupazionale del soggetto in esame. Allo stato residuano pertanto postumi non più suscettibili di evoluzione migliorativa rappresentati da un "Disturbo Depressivo Maggiore" di grave entità e che, avuto riguardo degli

orientamenti medico legali più autorevoli, concretizza un danno biologico permanente nella misura del 25% (venticinque) per cento".

Ed, inoltre, sulla scorta della testimonianza della stessa parte civile (udienza 28.1.2015) - fratello di Stefania Maccioni, zio di Lorenzo, Luca e Leonardo Piagentini e cognato e collega di Marco Piagentini:

"Sono immagini devastanti, anche se le persone non le conoscevamo, sulla barella, ma vedere persone ustionate che perdono la pelle dalle braccia e dalle mani, sono immagini che... cioè, forse a raccontarle è più facile, ma viverle, veramente... cioè, dici "come posso trovare mia sorella, i miei nipoti, Marco... cioè, in che condizioni possono essere"? (...) in quel momento lì era morto Luca, Lorenzo era in una situazione gravissima, disperata, mia sorella Stefania idem, affrontare una mamma... che solo col tempo io ho capito che la cosa più dura è vedere proprio soffrire le persone che ami, è proprio questo, non il dolore mio, sono sempre riuscito a controllarlo, ma vedere il dolore che può provare una mamma in queste situazioni è devastante. E in quel momento le dissi le cose e rimasi un pochino sul generico. E niente, era già tardi. Cosa successe? Io tornai... ricevetti una telefonata dal Meyer che la situazione di Lorenzo si era aggravata. Appena arrivato al Meyer, la sera - me lo ricordo sempre - del 30, perché ora sembra che sia passato tanto tempo, ma è successo tutto diciamo nella giornata del 30 e del 1° di luglio. Arrivai al Meyer e mi fecero immediatamente entrare. Mi ritrovai in una situazione un po' fuori dal normale, solo da film, nel senso che vidi tutti i macchinari – tra virgolette - spenti e questo fagottino, non so come descriverlo, inerme. L'unica cosa che mi venne da fare... cioè, gli sedetti vicino e lo accarezzai. Ma è difficile, è difficile, perché pensi "sarebbe giusto che qui ci"... cioè, anche morire da soli, cioè sono tutte cose che sono... sono devastanti, però devono essere affrontate. E in quel momento, niente, compilai tutto... che poi c'era da compilare tutto il discorso burocratico, organizzare il trasporto da lì a Viareggio, perché ci sono da fare anche quelle cose lì. (...) si entra in ambienti sterili, quindi anche lì il discorso della vestizione è dura; mi ricordo l'odore del disinfettante, è qualche anno forse che l'ho perso, però me lo sono portato dietro per tanto tempo e mi dà fastidio quando lo sento, perché non ho bei ricordi. Entrai dentro con Aldo dietro di me e vidi mia sorella. Mia sorella non era più mia sorella, non c'era... non c'era più un corpo come la ricordavo io. Le ustioni gonfiano. Mia sorella era... era piccola, era piccola di statura ed era anche abbastanza magra. E invece occupava tutto il letto. L'unica cosa che mi venne da fare è accarezzarla e dirle: "Stefania, non ti preoccupare, pensiamo a tutto noi". (...) Venuto via da Cisanello, siccome io Leonardo non lo avevo ancora visto, perché sono stato in giro per diversi ospedali, andai all'ospedale Versilia e andai a trovare Leonardo. Immaginatevi il mio stato d'animo, che dovevo nascondere tutto il dolore che stavo provando in quel momento lì, perché dovevo affrontare un bambino di otto anni che aveva perso tutto. Entrai dentro e lo vidi. Pensavo stesse bene, però anche lui aveva tutta la parte... perché è rimasto ustionato sulla parte sinistra, è stato diverse ore sotto le macerie e ha avuto un'ustione di secondo grado sul viso e una sulla spalla, gli era colato del materiale mentre era sotto le macerie. (...) Entrai dentro, mi fecero entrare dentro e mi ritrovai nella stessa situazione in cui mi ritrovai qualche giorno prima con Lorenzo: i macchinari spenti e il dottore che mi disse "è morta". Quindi, niente, anche lì mi venne da dire delle parole anche sciocche, nel senso "non ti preoccupare, ci pensiamo noi a Leonardo, c'è Marco, non preoccuparti assolutamente, te sei con i bimbi, tanto non avresti... non saresti riuscita a vivere senza Luca e Lorenzo". E niente, anche lì compilai... non mi veniva neanche in mente la data di nascita che dovevo scrivere, la data di nascita di mia sorella, sulle carte. Venni via e un'altra volta andai da mia mamma a dire questa cosa. Il 04 luglio furono portati tutti,

tutte le vittime, all'Ospedale Versilia. Fu fatta una camera ardente al Versilia. Io mia sorella non l'avevo mai vista in viso, mai, perché era sempre fasciata. Però la vidi, perché di prassi... ora, scusate, non so il motivo, però al Versilia ci voleva qualcuno che la riconoscesse, perché con lo spostamento da un ospedale a un altro ci voleva il riconoscimento. La vidi. Di umano non aveva più niente, niente, assolutamente niente. Era completamente gonfia da tutte le parti. L'unica cosa che si riusciva un po' a intravedere era questo tatuaggio che aveva sul polso col la "L" al cubo. La riconobbi, ma quell'immagine non l'ho più scordata, perché io Luca, Lorenzo e mia sorella, se chiudo gli occhi, io non li vedo più. Io ho l'immagine di quel giorno, sia di mia sorella che della morte di Lorenzo al Meyer. Io... cioè, io devo... devo... devo guardare le foto, perché sennò non li riconosco. E' una cosa che mi porto dentro. (...) presi in braccio Leonardo e gli dissi: "Leonardo, ti ricordi quando la mamma ti portava al cimitero dal nonno"? Perché mia sorella Stefania era molto attaccata a mio padre, che era morto nel 2000. Leonardo è nato nel 2001, quindi è sempre stata grata e secondo mia sorella Leonardo è nato anche grazie all'aiuto di mio papà. Quindi ce lo portava spesso al cimitero. E io gli dissi: "Hai visto dove ti portava la mamma al cimitero a trovare il nonno"? Lui disse: "Sì". "Eh, la mamma, Luca e Lorenzo sono andati con il nonno". E lì, diciamo, è la prima e l'unica volta che vidi Leonardo piangere. Mi abbracciò e pianse diciamo per un paio di minuti. Però mi abbracciò forte. (...) Leonardo venne a stare a casa di mia mamma, perché nel frattempo lasciai subito la casa dove vivevo da solo e dissi a mia mamma: "Mamma, non ti preoccupare, io non ti lascio, vengo a stare con te". Venni a stare a casa di mia mamma e lui era la forza di tutti, la forza, perché ci dava un futuro, ci dava la forza di andare avanti.".

Per quanto concerne la parte civile PIAGENTINI Marco, si procede alla liquidazione di una provvisionale pari ad euro 500.000,00 in suo favore e, quale genitore esercente la patria potestà sul minore PIAGENTINI Leonardo, pari ad euro 1.000.000,00, entrambe liquidate con riferimento al solo danno non patrimoniale.

Marco Piagentini, così si esprime all'udienza del 20.5.2015:

"(...) in quella macchina c'era rimasto Luca, fuori sul marciapiede c'erano Stefania e Lorenzo. E un padre che non può fare nulla per i propri figli a volte mi domando che padre è. (...) Alla fine trovano Leonardo, dopo quattro ore. Leonardo mi ha raccontato - perché anche lui si ricorda tutto di quella notte e nel tempo è riuscito a raccontarmi - che era lì, che chiamava aiuto, chiamava la sua mamma e nessuno gli rispondeva; non si poteva muovere perché era anche lui bloccato dalle macerie e ogni tanto prendeva i sassi che aveva intorno al letto, che erano stati bagnati dagli idranti dei Vigili del Fuoco, si prendeva questi piccoli sassi e li metteva su una cicatrice che l'ustione gli aveva provocato. Lui poi è andato... è stato recuperato dopo quattro ore, fortunatamente vivo, certamente non illeso, perché lui porta delle cicatrici sul volto, sulla spalla e sul viso, e viene portato al Versilia. Io la notte stessa vengo portato al Santa Chiara - queste sono informazioni che ho chiaramente recuperato in un secondo momento – dove vengo chiaramente stabilizzato(?), vengono fatti tutti gli accertamenti, chiaramente lastre e quant'altro, qualsiasi tipo di diagnosi, vengo stabilizzato e la mattina del 30 vengo mandato a Padova, non so perché, ma anche questo mi ha salvato la vita. Perché io ho passato sei mesi a Padova. I primi trentasei giorni, se non vado errato... anzi, scusi, cinquantasette giorni, me lo sono segnato apposta, perché a volte i numeri si confondono, cinquantasette giorni li ho passati in sala di rianimazione, di cui trentasei sono stato messo in coma farmacologico. E ha ragione il professor Di Donato: quando uno è in coma

farmacologico, è vero, non si sa quando è giorno e quando è notte, ma si sentono le voci, si sente il dolore, si sente la paura. La mente la trasforma però in sogni, in incubi, ma si sente tutto. Io sentivo la mancanza della mia famiglia, sentivo la mancanza della voce di mia sorella, che era una delle prime cose che ho sentito lì e gliel'ho subito appena mi sono risvegliato, quando ho potuto parlare, chiaramente. Però io sono arrivato all'Ospedale di Padova con ustioni del 90 per cento, di secondo e terzo grado, conferite chiaramente da tagli dovuti alle macerie. Mi hanno praticamente... ho avuto ventilazione assistita, sondino naso-gastrico per l'alimentazione, una sonda rettale, chiaramente un catetere vescicale, ho avuto praticamente due accessi venosi, a destra e sinistra, due accessi arteriosi al collo e all'inguine, e dieci fili di Kirschner. I fili di Kirschner sono dei ferri che ti mettono nelle dita delle mani, fino alla prima articolazione, perché l'ustione crea retrazione e nel momento che c'è una retrazione, in un secondo momento, nella possibilità poi di riprendere la mobilità degli arti, sarebbe stato impossibile. Questo tipo di intervento mi ha permesso di avere una parziale mobilità delle mani, perché altrimenti non avrei più avuto la possibilità di utilizzarle così come le utilizzo ora. Questo era il mio stato. (...) Ho avuto trenta interventi in anestesia generale, cioè intubato, di cui venticinque a giorni alterni, perché chiaramente dovevano fare le medicazioni, e cinque che hanno comportato trapianti, trapianti di pelle da cadavere, il che vuole dire prendere la pelle e depositarla sopra il tuo corpo, spillandola con graffette, semplicemente questo, quasi un Frankenstein. Poi hanno preso il rimanente 10 per cento di pelle, tra virgolette sana, del mio corpo, l'hanno presa e l'hanno depositata sulle mani, perché lì non c'era più pelle, e sono riusciti a recuperare anche le mani. Però rimanevano scoperte le altri parti del corpo. (...) Il Centro Ustioni a Padova è un ambiente chiaramente sterile per le persone che entrano, sempre sul letto Clinitron, e lì ancora vengo portato più volte in sala operatoria. Praticamente le dico che ho subito altri diciotto interventi, sempre in anestesia generale, quindi sempre intubato, e tre veramente importanti. Mi viene praticamente messa la pelle sulla testa, viene presa una parte della pelle e messa in coltura, perché avevo un problema alla gamba destra che era completamente scoperta, senza un lembo di pelle e non riusciva a cicatrizzarsi. Pertanto viene presa una parte di questo lembo di pelle e viene messa in coltura per circa un mese, dopodiché mi viene innestata sulla gamba. Queste quindici medicazioni successive vengono fatte sempre in anestesia generale. A partire dalla metà di settembre invece questi interventi non vengono più fatti in sala operatoria, ma ogni giorno, ogni giorno, ogni giorno vengono fatti nel letto, dalle 09:00 alle 12:00. Il mio risveglio era così. (...) Poi devo dire che lì ho dovuto reimparare appunto a mangiare, a parlare, a camminare. E sono stati passaggi non dolorosi, di più, perché... perché il sistema venoso, come vi ho detto prima, era compromesso; la mia stasi orizzontale aveva comportato una diminuzione di peso, io ero arrivato fino a 61 chili, dal mio peso di 90, quindi anche muscolarmente non avevo la forza di alzarmi. (...) Spesso la notte non riuscivo a dormire e mi esercitavo, mi esercitavo perché io non riuscivo neanche a portare le mani al mento per mangiare, e durante la notte mi mettevo lì e questi erano i miei esercizi. In questo periodo fra l'altro quindi il mio stato stava tornando, per quanto possibile, a un livello quantomeno di sopravvivenza, qua sono stato informato dai miei familiari che Stefania se n'era andata, Luca se n'era andato e Lorenzo lo stesso. (...) Poi c'è stato un ultimo passaggio in Chirurgia Plastica per dieci giorni. Perché la mia degenza è durata, come dicevo, sei mesi. In Chirurgia Plastica, dopo appunto sei mesi, con l'aiuto anche di una psicoterapeuta e una psicoterapeuta infantile, mi hanno permesso di rivedere Leonardo per la prima volta. (...) Ci siamo guardati, ma non ci siamo riconosciuti, non ci siamo riconosciuto fisicamente, ma soprattutto non ci siamo riconosciuti come padre e come figlio, perché la cosa naturale che viene quando un figlio incontra un padre è un abbraccio spontaneo, sincero, il senso di appartenenza, il senso di calore, il senso di

protezione che si percepisce da quell'abbraccio. Leonardo non è riuscito a farlo e io non sono riuscito a farlo, perché c'era questo senso di non riconoscimento, appunto. (...) Il 20 di dicembre mi hanno dimesso e sono tornato a Viareggio, ma le mie condizioni erano tutt'altro che... non lo so nemmeno come definirle. La percezione che avevo lì era che stavo toccando il cielo con un dito a uscire da quell'ospedale. (...)Quindi, ritornando alla mia giornata tipo, era appunto sette e mezzo sveglia, medicazioni, crema, guaine. E per questo ci voleva circa un paio d'ore. Alle dieci, grazie all'aiuto dei fisioterapisti del Versilia e alla disponibilità dell'Ospedale Versilia, venivano a casa e facevo due ore di fisioterapia. E quelle due ore di fisioterapia erano una maratona continua, una maratona che io poi concludevo a mezzogiorno, mangiavo, andavo a riposarmi, perché non riuscivo a fare altro, e alle cinque riprendevo con gli esercizi di stretching e di allungamento, per potere essere il prima possibile libero di muovermi, perché questo è quello che io sognavo la sera, la possibilità di muovermi liberamente. Ma questo non è ancora possibile. Non è possibile perché in questo periodo, che va 2009, dicembre 2009 ad oggi, sono stati fatti ulteriori sette interventi in anestesia generale, di correzioni, non ultimo due settimane fa. (...) un ustionato non guarisce mai, rimane con cicatrici sul 90 per cento del corpo; a seguito di questo io ho dovuto smettere di lavorare, ma non è questa forse la cosa più importante; ho continue necessità di stretching e allungamento, quindi di fare mobilità sul mio corpo, ho un deficit vascolare, sia arterioso che venoso, perché tutto il circolo capillare è stato ustionato e quindi bruciato, si è perso; ho una difficoltà termo-regolativa, che tanto il caldo che il freddo io ho una percezione totalmente diversa, il forte caldo o il forte freddo chiaramente mi impediscono dei movimenti o mi danno dolore alle articolazioni; ho difficoltà e deficit chiaramente nella sudorazione, perché nelle cicatrici che sono sul mio corpo non ci sono i pori e quindi la mia pelle non respira, pertanto nelle poche zone in cui si sono riformati un po' i pori, oppure erano comunque quelle intatte, che è la parte dell'addome, suda in maniera notevole, proprio per compensare questa mancanza; ho ancora – e probabilmente le avrò - delle cicatrici sull'occhio destro, che mi hanno portato a quasi cecità perché ho un decimo di vista dalla parte destra; il mio orecchio destro è stato ricostruito e staccato, perché si era incollato alla testa; il timpano si è perforato, poi anche più volte, dovuto dalle infezioni, e chiaramente ho una perdita di udito dall'orecchio destro; ho una cicatrice, per cui ho avuto anche un ultimo intervento due settimane fa, appunto, dal collo alla base dello sterno, che chiaramente mi dà una mobilità parziale nei movimenti del collo; ho cicatrici sull'addome, che anche lì mi impediscono una completa torsione; ho cicatrici sulle gambe, cicatrici sui piedi, cicatrici su un dito di un piede che non mi permette l'estensione del dito stesso e quindi ho un appoggio sul piede destro deficitario rispetto al sinistro; poi ho le mani, queste, che fortunatamente riesco ad assolvere gran parte delle funzioni e quindi io ho voluto vivere per conto mio insieme a Leonardo, perché quella era la mia famiglia, e riesco a fare gran parte delle cose che si fanno quotidianamente.(...) Ma in tutte queste difficoltà che ci sono - e sono difficili anche da raccontare - c'è una cosa che mi impedisce di vivere insieme a mio figlio: è il sole. Io non posso stare al sole, io non posso stare al sole. (...) Poi c'è un lato psicologico. Io e Leonardo siamo seguiti, chiaramente. Leonardo mi ha detto una frase ultimamente. Mi ha detto: "Papà, ma non è mica tanto poi bella questa adolescenza, è così difficile" (Il teste piange). Allora il mio pensiero è che io e Leonardo stiamo camminando su un filo, un filo sospeso a trenta metri, dove non ci possiamo permettere di non allenarci tutti i giorni a stare bene, perché si rischia di cadere, dove un soffio di vento ci può far cadere. Quindi bisogna stare bene sia nel fisico, ma anche nella mente. Ed io non mi posso permettere di stare male, non me lo posso permettere perché Leonardo, anche se per quello che lui mi racconta capisco che non sarà così, ma io vorrei che lui vivesse quantomeno la sua via, come qualsiasi essere normale che sia.".

Il dott. Lido Vitale, consulente tecnico di parte civile, nel corso dell'udienza del 10.6.2015, a proposito di Piagentini Leonardo, ha affermato:

"(...)Leonardo, che rimase sotto le macerie dell'abitazione, riportò lesioni di grave entità rappresentate da ustioni di fiamma di secondo e terzo grado al volto, al collo ed all'arto superiore sinistro. Per quanto riguarda gli esiti di queste lesioni praticamente sono rimasti esiti cicatriziali alla regione frontale del volto ed all'arto superiore sinistro ma soprattutto un esito cicatriziale con aspetti francamente cheloidei all'emivolto sinistro che per le caratteristiche configurano un pregiudizio estetico molto importante in quanto essendo a carico del volto ne muta l'espressione, che poi si accompagna la coscienza della menomazione resa obiettiva dal giudizio negativo di chi lo può osservare, ecco, quindi è equiparabile allo sfregio. (...)Per quanto riguarda Leonardo oltre al danno di natura anatomica ed al danno che quindi riguardava sia il volto che l'arto superiore sinistro è tenere in considerazione anche l'aspetto depressivo maggiore, sapendo oltretutto che Leonardo era continuamente seguito dalla psicologa dottoressa Martinelli che mi risulta ancora lo sottoponga a dei colloqui psicologici e ne quantificai il danno biologico permanente nella misura del 40%. (...)".

Mentre con riferimento a Piagentini Marco ha riferito di:

"Aree cicatriziali ricoperte da cute ipotrofica interessanti circa il 90% della superficie corporea; deformazione del padiglione auricolare destro; ectropion cicatriziale delle palpebre inferiori con prevalenza a destra dove è ben evidente l'esito di innesto cutaneo ipocromico; reazione fibroso-cheloidea con deformazione della regione mentoniera; briglia fibroso-cheloidea nella regione latero-cervicale destra limitante l'estensione e l'escursione del collo e responsabile di una simmetria dell'emivolto per depressione della commissura e del labbro inferiore, quindi un'anchilosi dell'interfalangeo prossimale del terzo dito". Si tratta in sostanza di una evoluzione cicatriziale che configura una malattia insanabile dal momento che il signor Piagentini per queste estese aree cicatriziali è costretto ad essere sottoposto a continui trattamenti per conferire a queste aree cicatriziali quell'elasticità che spontaneamente oramai è andata persa, onde evitare le retrazioni delle cicatrici, le sovrapposizioni di fatti follicolitici, di infezioni, di ulcerazioni con eventuali rischi di infezione nonché di facili lesioni in quelle parti laddove la cute è ridotta ad un aspetto venamentoso, per cui si tratta di una malattia insanabile per la quale il processo patologico è divenuto cronico e non si intravedono possibilità di guarigione (...) La valutazione di Marco è una valutazione assai più complessa perché, come abbiamo detto, trattandosi di una malattia certamente insanabile, quindi con successive possibilità evolutive certamente non in senso migliorativo ma peggiorativo, si tratta di una fascia alta di danno che chiaramente non sarà inferiore all'80 - 90%.".

In favore dei genitori di Menichetti Emanuela – MENICHETTI Claudio e ROMBI Daniela - si ritiene di dover assegnare ex art. 539 II comma c.p.p. la somma di euro 350.000,00 ciascuno, ritenendo entro tali limiti già raggiunta la prova del danno non patrimoniale sofferto *iure proprio* (si dirà in seguito di quello *iure hereditatis*).

A sostegno di tale decisione, si rinvia – anzitutto - alla lettura integrale della consulenza psichiatrica del dr. Alberto Petracca, acquisita all'udienza del 22.4.2015, che ha rilevato per i coniugi un danno biologico permanente del 30-32%. Inoltre, nel medesimo solco si

collocano le testimonianze rese dalle predette parti civili, delle quali si riportano alcuni emblematici stralci.

Daniela Rombi, all'udienza del 21.1.2015:

"TESTE ROMBI D. – Io, al di là del dolore che con... come si dice in questi casi, senza togliere nulla a voi, ma un dolore di una mamma che perde un figlio non lo può capire se non un'altra mamma o un papà che perde il figlio. Naturalmente io, come mio marito, come la mia famiglia, abbiamo finito la nostra vita quel giorno. Una cosa lampante, proprio immediata, è la sparizione delle mestruazioni, subito. Non ho più avuto dal mese di agosto del 2009... e non ero molto vecchia, perché avevo solo 50 anni a quell'ora, adesso ne ho 55, ma come per incanto io non ho più avuto mestruazioni. Ma a parte questo, sono in cura, sono stata in cura inizialmente da una psicologa, a differenza di mio marito, che è riuscito, con grande forza, a non prendere medicinali, a me non me ne importa niente di prendere una o due pasticche al giorno, io ho bisogno, per poter stare in piedi, per potere andare a lavorare, che fra l'altro io sono tornata al lavoro dopo quindici giorni, perché non potevo stare a casa, non avrei mai potuto. Io per mesi, mesi, la sera ho apparecchiato per tre persone. E vi posso giurare su Emanuela che è dal 2009 che io non cucino bracioline fritte e zucchini fritti. Non ho più cucinato... (...) PM - Ha completato un ciclo di cure? TESTE ROMBI D. – No, le sto ancora facendo. P.M. GIANNINO – Le sta ancora facendo? TESTE ROMBI D. – Sì, sì, sì, assolutamente, perché... perché io devo stare bene, perché devo... ho l'obbligo. Io per mia figlia cosa potrei fare ancora? Aveva 21 anni. Io mi vergogno quando vado al cimitero, sinceramente mi vergogno, perché dovrei esserci lì io, non lei. E che cosa posso fare per mia figlia? Posso solo portarle lì due fiori, spazzare per terra, dare l'acqua alle piante. Ma ho da fare una cosa molto più importante: sapere la verità ed avere giustizia, perché solo in quel modo potremo darci pace e piangere in pace questa... cioè, non possono essere morte invano queste persone che erano a casa.".

Il padre di Emanuela, Claudio Menichetti (udienza 28.5.2014):

"(...) noi siamo andati ovviamente in cura da degli psicologici, fra l'altro siamo andati in cura da una psicologa in particolare che era anche... lavorava presso la struttura comunale di Viareggio dove mia moglie è dipendente per cui la conosceva anche personalmente e abbiamo seguito un ciclo di queste terapie. Ovviamente mia moglie prende dei medicinali, io non... devo dire la verità io ho preso dei medicinali per due mesi e poi ho voluto affrontare la cosa con la mia coscienza ben lucida, cioè voglio dire non avere nulla che mi possa diminuire la mia... come si può dire? Rabbia, voglio dire rabbia ma potrei dire anche qualcosa di più, però ecco non voglio proprio essere cosciente che sono... mi è successa una cosa che non doveva accadere e che non dovrà mai più accadere oltre che non doveva accadere. Io vorrei dire una cosa, se posso, una frase che è stata detta qui che la sede ferroviaria non è un tavolo da biliardo e questo a me mi ha fatto veramente rabbia perché delle bombe in una sede ferroviaria che non è un tavolo da biliardo non ci si mandano, assolutamente, o gli si danno delle protezioni che non gli deve accadere nulla.".

Per quanto concerne, poi, la posizione delle ulteriori persone fisiche costituite parti civili che hanno avanzato formale richiesta di risarcimento del danno con assegnazione di

provvisionale, alla luce delle testimonianze assunte, della documentazione medica acquisita, delle consulenze espletate e tenuto conto – come per le precedenti parti private - della gravità dei fatti e del tempo decorso, si ritiene di poter pervenire alla parziale liquidazione del danno nei termini di seguito indicati, rinviando al giudice civile per la definitiva ed integrale quantificazione.

In favore di PIAGENTINI Raffaello, con riferimento al danno non patrimoniale, si procede all'assegnazione di una provvisionale di euro 40.000,00 ex art. 539 comma 2 c.p.p.;

in favore di PIAGENTINI Dalma, con riferimento al danno non patrimoniale patito, si procede all'assegnazione di una provvisionale di euro 40.000,00;

in favore di MACCIONI Serena, con riferimento al danno non patrimoniale, si procede all'assegnazione di una provvisionale di euro 50.000,00;

in favore di MENICHETTI Giovanni, con riferimento al danno non patrimoniale, si procede all'assegnazione di una provvisionale di euro 90.000,00;

in favore di ANTONELLI Maria Grazia, con riferimento al danno non patrimoniale, si procede all'assegnazione di una provvisionale pari ad euro 50.000,00;

in favore di BONETTI Ivana, con riferimento al danno non patrimoniale , si procede all'assegnazione di una provvisionale di euro 30.000,00;

in favore di ORSI Anna Maria, con riferimento al danno non patrimoniale, si procede all'assegnazione di una provvisionale di euro 50.000,00;

in favore di ROMBI Riccardo, con riferimento al danno non patrimoniale , si procede all'assegnazione di una provvisionale di euro 100.000,00;

in favore di ROSSI Serena, con riferimento al danno non patrimoniale , si procede all'assegnazione di una provvisionale di euro 40.000,00;

in favore di DEL LUPO Alessandro, con riferimento al danno non patrimoniale, si procede all'assegnazione di una provvisionale di euro 30.000,00;

in favore di COMELLI Paolo, con riferimento al danno non patrimoniale , si procede all'assegnazione di una provvisionale di euro 40.000,00;

in favore di BERTOZZI Rinaldo, con riferimento al danno non patrimoniale, si procede all'assegnazione di una provvisionale di euro 40.000,00;

in favore di MAZZONI Gigliola, con riferimento al danno non patrimoniale sofferto, si

procede all'assegnazione di una provvisionale di euro 160.000,00;

in favore di MAZZONI Maria Carla, con riferimento al danno non patrimoniale, si procede all'assegnazione di una provvisionale di euro 160.000,00;

in favore di PUZELLO Caterina, con riferimento al danno non patrimoniale, si procede all'assegnazione di una provvisionale di euro 70.000,00;

in favore di PARRINI Federico, con riferimento al danno non patrimoniale, si procede all'assegnazione di una provvisionale di euro 50.000,00;

in favore di STEFANIA Cataldo, con riferimento al danno non patrimoniale, si procede all'assegnazione di una provvisionale di euro 20.000,00.

Condanna, altresì, in solido gli imputati PACCHIONI Giuseppe, GOBBI FRATTINI Daniele, PIZZADINI Paolo ed il responsabile civile CIMA Riparazioni S.p.a. al risarcimento dei danni da liquidarsi in separata sede, per i danni patiti da :

SALVATORI Cristiana e RAMAIOLI Pietro, quali genitori esercenti la patria potestà nei confronti dei minori Davide e Francesco, nonché da VIGNATELLI Miranda, BALDINI Gianfranco, ROSAMARIA Raffaella e dalla CROCE VERDE VIAREGGIO.

4. Danno risarcibile *iure hereditatis*

In ragione della natura plurioffensiva del fatto illecito che causa il decesso di una persona, deve ritenersi accoglibile anche la domanda risarcitoria proposta da quei congiunti che, nel tempo intercorrente tra la lesione e la morte, abbiano incamerato un autonomo diritto al risarcimento del danno per i nocumenti che la vittima stessa abbia patito prima di morire.
Tale diritto entra, dunque, a far parte del patrimonio del *de cuius*, di guisa che ben possono gli eredi, nei limiti della relativa quota, agire in giudizio per ottenerne il riconoscimento, trattandosi di una situazione soggettiva avente contenuto economico e come tale trasmissibile agli eredi secondo le ordinarie regole della successione *mortis causa*.
La questione, che si pone – dunque - con esclusivo riferimento alle richieste di risarcimento avanzate *iure hereditatis* dagli stretti congiunti, deve essere risolta, ad avviso

del Collegio, facendo applicazione dei principi giurisprudenziali sopra richiamati e che si ritiene di poter riassumere nel modo che segue:

a) in caso di lesione dell'integrità fisica con esito letale, un danno biologico risarcibile in capo al danneggiato, trasmissibile agli eredi, è configurabile solo se la morte sia intervenuta dopo un apprezzabile lasso di tempo, sì da potersi concretamente configurare una effettiva compromissione dell'integrità psicofisica del soggetto leso (cd. danno biologico terminale) e non già quando la morte sia sopraggiunta immediatamente o comunque a breve distanza dell'evento (cd. danno tanatologico), giacché essa non costituisce la massima lesione possibile del diritto alla salute, ma la lesione di un bene giuridico diverso, e cioè del bene della vita;

b) parimenti, il danno catastrofale – e cioè la sofferenza patita dalla vittima durante l'agonia – è risarcibile e può essere fatto valere *iure hereditatis* unicamente allorché essa sia stata in condizione di percepire il proprio stato, abbia cioè avuto la angosciosa consapevolezza della fine imminente, mentre va esclusa quando all'evento lesivo sia conseguito immediatamente il coma ed il danneggiato non sia rimasto lucido nella fase che precede il decesso;

c) non è, invece, risarcibile il danno tanatologico, da perdita immediata della vita, per impossibilità tecnica di configurare l'acquisizione di un diritto risarcitorio derivante dalla lesione di un bene intrinsecamente connesso alla persona del titolare (SS.UU. 22 marzo 2015 n. 15350).

Di conseguenza, alla luce di tali principi e sulla scorta delle emergenze dibattimentali, non vi è alcun dubbio che vadano respinte le pretese risarcitorie avanzate dalla parte civile Orsi Anna Maria, stante l'avvenuto risarcimento agli unici eredi legittimi Orsi Mario e Lenzi Fabio, secondo le regole degli artt. 566 e ss. c.c.

Diversamente, per le parti private costituite Rombi Daniela e Menichetti Claudio deve essere riconosciuto, oltre al risarcimento del danno non patrimoniale *iure proprio* nella sua più ampia dimensione, anche – *iure hereditario* - il diritto al risarcimento del danno biologico terminale e catastrofale patito dalla figlia.

Sul piano probatorio, è sufficiente scorrere il contenuto delle drammatiche dichiarazioni rese dai genitori di Emanuela, che testimoniano i 42 giorni di agonia sofferti dalla figlia, per apprezzare la fondatezza del *petitum*.

In particolare, nell'udienza del 28.5.2014, il padre, Claudio Menichetti, si è così espresso:

"(...)dopodiché la nostra storia, tragica storia è cominciata 42 giorni di Emanuela di agonia tra stare bene e stare male, migliorare etc., abbiamo creato insieme ad altri

familiari che erano... che avevano i parenti lì ricoverati una catena per reperire sangue e piastrine, perché purtroppo è un... l'ustione è una grave malattia, non è solo un incidente, è una grave malattia che praticamente vai in emorragia in continuazione perché sei attaccato da fattori esterni, infezioni etc. per cui c'è bisogno... tanto bisogno di sangue altrimenti non... eravamo contenti quando aveva 35 di temperatura pensate bene, perché è arrivata anche a 34, 33 e mezzo e quindi... verso... fino verso alla fine... verso la fine di luglio... tutto questo fra l'altro mia moglie c'ha un diario che se l'è scritto, 42 giorni di diario seduti lì davanti a... i primi miglioramenti, le speranze, secondo quello che ci dicevano i medici ovviamente. Poi c'è stato un tracollo l'8 di agosto, praticamente la bimba è andata in coma da una gravissima infezione e quindi noi insomma... io la prima cosa che dissi siccome quello che ci dissero inizialmente non era chiaramente che sarebbe morta l'indomani, ma ci dissero "è molto grave, la bimba non sappiamo neanche come ritornerà" e io la prima cosa che dissi a mia moglie "a me non interessa come ritorna, l'importante è che la portiamo a casa" cioè io... capito? (...) nell'incoscienza di dire una cosa molto... fra l'altro molto grave perché molte delle persone che sono state gravemente, ma gravemente ustionate tantissime vorrebbero essere morte in quel momento, perché si trovano devastate nel corpo in maniera... e nella mente in maniera enorme e dunque questa catena di sangue, la bimba che ad un certo punto è andata in coma e la domenica noi siamo andati alla messa, la domenica mattina perché ho insistito e dico "guarda, prima di andare subito lì alle 8 di mattina..." nel frattempo chiaramente siamo stati accuditi dalla famiglia di mio fratello e dalla famiglia di mio cognato, il pomeriggio andavamo da mio cognato che abita lì vicino a Pisa, mangiavamo lì dopodiché il pomeriggio ritornavamo lì e la sera mi ospitava mio fratello e quindi c'hanno dato un aiuto enorme in questi 42 giorni. Eravamo alla messa ed è arrivata la telefonata dicendo che era in... come si dice? Era piatto, l'encefalogramma piatto e quindi la bimba... e allora di corsa siamo andati lì e quella è stata l'unica volta che io sono entrato nella sua camera perché la mia... cioè io... la Daniela è entrata più di una volta, mia moglie, nella stanza perché anzi il medico voleva che si entrasse per incoraggiarla perché lei era nella semicoscienza e quindi voleva... gli dovevamo parlare dal vetro perché lei sentiva, muoveva gli occhi, lacrimava, era cosciente, diciamo così, questa semicoscienza perché non era completamente sedata e praticamente siamo andati lì e abbiamo... l'unica volta che sono entrato l'ho salutata e tra l'altro c'è un aneddoto ma insomma che ve lo può raccontare mia moglie meglio di me, che la notte si è sognata che gli stava massaggiando le gambe (...) è stato l'ultimo saluto perché poi l'indomani praticamente è morta, sembra quasi che Emanuela l'abbia voluta congedare con qualcosa di bello di sé insomma, anzi come se gli mancasse qualcosa di bello.".

Daniela Rombi, madre di Emanuela, ha descritto la sofferenza proprie e della figlia - all'udienza - del 21.1.2015 con le seguenti parole:

"Io sono stata davanti a quella porta 42 giorni, in quel vialetto, e una mia amica a un certo punto mi portò una seggiola, un gomitolo e un uncinetto, con il quale ho fatto un cappellino rosso all'uncinetto, perché dopo circa dieci giorni gli rasarono completamente i capelli - aveva una cesta di capelli Emanuela che era una cosa incredibile - quindi mi sembrava ancora di più malata. Allora pensavo che quando fosse tornata a casa, per uscire dall'ospedale non poteva uscire con la testa scoperta. E invece quel cappellino poi gli è stato messo nella bara. Allora, io chiedo gentilmente, vorrei leggere... dunque, io in quei 42 giorni ho mangiato, ho fumato, ho pregato ed ho scritto, perché io mi alzavo alle sette e mezzo la mattina, andavo a fare colazione, prendevo il giornale e fino alle nove la

sera non tornavo a casa. Io non so bene chi mi ha lavato, chi mi ha stirato, chi mi ha dato da mangiare, non lo so, perché per me era... non c'era niente. Non è che leggerò, leggerò alcuni pezzetti che penso siano... cioè, questa è l'unica volta che a me è concesso parlare e voglio... vorrei che Emanuela fosse conosciuta da tutti, Emanuela come altre 31 persone. "Sono passati già quasi otto giorni. Adesso è in sala operatoria dalle undici per la seconda opera di bonifica. Il professore mi ha detto che cercherà di pulire il più possibile, ma non sa quanto, perché questa è un'operazione pesante, in quanto l'organismo perde parecchi liquidi e sangue, quindi si può lavorare fino ad un certo punto. Il professore ci ha spiegato che oggi forse può dirci qualcosa di più per quanto riguarda la possibilità che Emanuela possa vivere, possa fare almeno alcune parti dove si sia conservata almeno un sottile strato di derma profondo". Non fate caso all'italiano, era quello che mi veniva in quel momento, non scriverei così male. "Questo sarebbe importantissimo, perché lì la pelle si riforma da sola e per i medici sarebbe un grande aiuto, perché mi ha spiegato che loro non possono ricostruire il cento per cento del corpo, è necessario che Emanuela si aiuti da sola, che dia loro la possibilità di lavorare. 08 luglio. Comunque ieri è stato il giorno dell'intervento. E' entrata verso le undici ed è uscita alle 14:15. Abbiamo parlato molto col professore, che ci ha spiegato che l'hanno ripulita dal collo ai talloni, le hanno prelevato un po' di pelle da sotto l'ascella e l'avrebbero mandata in laboratorio a Milano per cominciare la ricostruzione. Abbiamo parlato a lungo, e poi dopo, con Claudio, ci è sembrato quasi che volesse prepararci a cosa vedremo se Emanuela vive. Un'altra Emanuela, perché le cicatrici delle bruciature sono tremende. Al che io ho espresso un pensiero che già da un paio di giorni avevo in testa ma non osavo esprimere: noi, il suo babbo, tutti vogliono Emanuela viva, il primario vuole salvarle la vita, ma lei si accetterà così? Come sarà, se vivrà? Ma mi ha consolato molto il primario, mi ha detto: "Questo lo decideranno Emanuela e il Signore". Sempre l'08 luglio. Sono corsa incontro al professore solo per salutarlo e lui mi ha detto: "Si è già stabilizzata". Ero felice. Ma devo rimanere con i piedi per terra, non mi devo gasare troppo, perché la situazione è ancora estremamente grave. Ma purtroppo, quando la situazione di Emanuela è tranquilla, è uguale, a me sembra una cosa così grande, così bella, che mi ci attacco subito, e magari penso anche al dopo. Ma non devo pensare a domani, ma solo ad oggi, ad ora". (...) Leggo l'ultimo giorno. "07 agosto. Ha avuto l'ictus. Anna ha fatto la TAC, l'ho vista rientrare, Anna non risponde al telefono. E tutto finito. E' finito proprio tutto, è finita la vita. Non capisco più. Ma mi manca la mia vita, il mio respiro. Avrei voluto morire io dieci, cento, mille volte e di più. Il pensiero che non torna più a casa, non posso abbracciarla, non sento il suo odore, non lo sopporto. Ma il sapere che lei non potrà più fare niente, non potrà diventare donna, non potrà vivere, non potrà avere una famiglia, non potrà invecchiare, ora che si era appena affacciata alla vita e che era uscita dal guscio della famiglia, non mi fa respirare. Devo scacciare questi pensieri perché mi sento andare via, non so dove. Non posso pensare che Emanuela è morta, non posso. Io la voglio qui, la voglio qui, la voglio. Ho bisogno di lei. E' mia figlia, ridatemi mia figlia, la mia gioia e la mia vita.(...) Dopo 42 giorni Emanuela ha avuto un'infezione la settimana prima del lunedì... lei... dunque, Emanuela è morta il 10 agosto. Il 1° agosto, o il 2, ha avuto un'infezione da pseudomonas. Prendeva una dose di antibiotici che noi non avremmo preso in dieci anni, al giorno. Ha avuto un blocco renale, l'hanno messa in dialisi. E pensare che alla fine di luglio stava benino, perché stava reagendo molto bene, le avevano tolto la pasticca per la pressione, le avevano tolto la pasticca per il cuore, per la circolazione, la stavano svezzando dal respiratore, quindi passava alcune ore anche a respirare da sola. E si stava... e si stava svegliando dalla metà di luglio. Infatti già quando andavamo noi lei... quando... dovevamo parlare da un citofono; c'era un vetro, in queste stanze sterili c'era un vetro e c'era un citofono. E su consiglio dei medici e degli

anestesisti dovevamo parlargli molto perché loro... lei sentiva, nel senso che l'anestesia, dopo i primi giorni... cioè, la sedazione forzata dopo i primi giorni ci spiegarono che l'organismo si abituava, si compensava e quindi la bimba si risvegliava. Si risvegliava, tant'è che una mattina, credo nella seconda o terza operazione, c'era il professore, il primario e un infermiere che la stavano... gli stava pulendo il viso. Quando l'infermiere si avvicinò con la garza per pulirgli il viso, lei, anche se era tracheostomizzata, fece cenno di tirarsi indietro perché aveva paura, si spaventava tantissimo. Al che il professore diciamo che interagì, la bimba interagì molto lucidamente, infatti il professore mi disse che gli aveva spiegato che cosa gli avrebbero fatto il pomeriggio, l'operazione in che cosa consisteva. E lei faceva cenno di capire. Poi un'altra cosa vorrei dire. Dopo tanto tempo io sono tornata a trovare il professore per parlare di Emanuela, e naturalmente quando tutto era finito, dopo qualche mese, mi ha anche rivelato delle cose che lì per lì non mi aveva detto, per esempio come, una volta arrivata al Santa Chiara, la mattina alle quattro del 30 giugno, Emanuela era molto collaborativa. Diceva: "Stranamente, una ragazza di 20 anni molto disponibile e collaborativa". E io gli dissi: "Purtroppo Emanuela è stata tanto malata da piccola che con i dottori"... cioè, quando vedeva un dottore sapeva che sarebbe stata meglio, quindi è chiaro che dava la sua disponibilità. E una cosa mi ha sempre molto colpito: che quando arrivò alle quattro, gli disse al professore: "O professore, ma che cos'è questa roba che mi cola dal braccio"? Era ancora la pelle che stava bruciando e stava colando. Il professore naturalmente gli disse: "Guarda" – dice – "non ti preoccupare, è una cosa normale, è una cosa che succede in questi casi". E lei si era tranquillizzata. Come posso raccontare un'altra cosa che mi ha molto colpito. Quando è stata trasportata dal Versilia a Cisanello, era... è una Misericordia... era la Misericordia di Cenaia. Uno dei volontari ci è venuto molto spesso a trovare a Pisa, naturalmente, quando la bimba era ricoverata. Un particolare prima di raccontare il fatto. Un giorno arrivando Valentina e lui da lontano, che non l'aveva mai vista, dice: "Quella è Valentina". E io gli dissi: "E te come fai? Non la... non la conosci". Dice: "Eh, ma durante il viaggio Emanuela me l'ha spiegata così bene" – dice – "che quella è la sorella di Emanuela". Perché durante il viaggio Emanuela era molto... diciamo abbastanza tranquilla. Raccontò appunto di sua sorella, del cane di sua sorella, del suo papà, della sua mamma e diceva: "Ma guarda, tre mesi fa ho aperto un'agenzia, te guarda che cosa m'è successo oggi". E mi ricordo che il volontario mi disse che all'altezza di Migliarino - lei aveva una benda sugli occhi, perché naturalmente gli bruciavano – si tolse questa benda e disse, contenta, molto contenta, disse: "Ci vedo, ci vedo" – dice – "meno male" – dice – "almeno ci vedo", perché si tolse questa benda bagnata ed era contenta che ci vedeva. (...)

Quindi sicuramente loro mi davano per sicuro che, chiaramente non sempre, non lo so, lei ci sentiva. Ma infatti noi abbiamo avuto più volte questa conferma, perché una volta... una volta... più di una volta, e quando io sono entrata dentro da lei, lei muoveva la testa, mentre gli parlavamo; una volta credo che stava parlando mio fratello e Valentina, gli scesero delle lacrime dall'occhio; noi la vedevamo, ecco, così, vedevamo solo la parte sinistra di Emanuela, perché era messa per traverso. Scendevano le lacrime alla bimba. E quindi lei sentiva, perché ci dicevano gli anestesisti che anche se non sembrava... e quindi infatti ci... ecco, quando io entrai la prima volta, che tra l'altro non volevo entrare perché avevo paura, perché ormai da venti giorni, o quindici, non mi ricordo, c'era un vetro che mi separava da lei, ormai erano quindici-venti giorni che non la abbracciavo, che non la toccavo, che non la... di conseguenza io, forse molto egoisticamente, cercavo probabilmente in quel momento di difendermi e gli dissi che non sarei entrata. Questo infermiere mi disse: "Ma come non entri"? E gli dissi: "No, perché ho paura che se poi muore io come faccio"? E questo ragazzo meraviglioso mi disse: "Eh" – dice – "ho

capito, ma se poi muore e tu non l'hai neanche salutata, come fai"? Al che dissi: "Hai ragione", quindi mi bardai tutta, completamente, da cima a fondo, ed entrai. In queste stanze c'era una temperatura di 38 gradi. Lei aveva un letto che era... il professore mi disse che era la Ferrari, come la Ferrari delle macchine, e un respiratore che costava settantamila euro, che si era fatto prestare da un altro... da un altro reparto. E io gli dissi: "Perché professore proprio a Emanuela questa roba, mentre gli altri, scusi"... cioè, mi sentivo anche quasi in difficoltà che Emanuela avesse tutte queste... e il professore mi disse: "Perché è la più giovane e la più grave, e quindi deve avere più possibilità". Nel senso: proviamo anche con questo. Io quando entrai... dunque, entrai molto in punta di piedi perché avevo veramente paura la prima volta. E i ragazzi, quegli infermieri, furono molto... molto dolci, molto carini. Prima di tutto abbassarono le veneziane che... io a quel punto vedevo chi era fuori a guardare Emanuela. Abbassarono le veneziane e si mise un ragazzo seduto da parte. E io la guardavo e gli parlavo e basta. Allora l'anestesista mi disse: "Guardi, signora" – dice – "che la può anche accarezzare". Perché, ripeto, il viso non era poi proprio"... ecco perché io mi ancora angoscio a non avere alzato quelle coperte. E poi dopo invece videro che... cioè, a quel punto stavo bene, perché ero lì con lei, perché gli potevo dire tutte le cose, perché la potevo accarezzare. Però mi fece curioso... non vi dico i fili e le cose che aveva attaccate. Una cosa sola. Siccome io sono molto curiosa per natura, c'aveva accanto come una cassettiera. E io aprii questi cassetti, perché... "che c'è lì dentro"? No? Erano sette siringhe grosse così, larghe così, con dei fili che arrivavano tutti a lei, da tutte le parti, e non so cosa gli davano. So solo che erano sette siringhe lunghe, una per cassetto. Eravamo sempre lì a guardare la pressione, va beh. Comunque quando poi entrai... cioè, quando ero lì Emanuela mi... era come se... cioè, lo sapeva che c'ero, perché si mosse tanto, tantissimo la testa, e gli cadde una lacrima. Quindi io sono certa e sicura, sicurissima, oltre che la sicurezza dei medici, che Emanuela mi ha sentito e mi sentiva. (...) AVV. MARZADURI – Di questo particolare ne ha avuto conferma dai medici? TESTE ROMBI D. – Sì, assolutamente sì. AVV. MARZADURI – Quindi... TESTE ROMBI D. - Grande conferma. Anzi, era anche una cosa che a loro faceva piacere perché faceva vedere la reazione della bimba. Quindi mi chiedevano anche a me come era stata la bimba. (...) AVV. MARZADURI - Quanti interventi ha subito sua figlia? (...) TESTE ROMBI D. – Emanuela ha subito quattro interventi e due bagni. (...) I bagni sono che ti mettono in una vasca e con tipo un bruschino - poi forse Marco lo racconterà meglio – come un bruschino, ti bruschinano a portar via, a far sanguinare, a levare tutto lo sporco, infezioni. E questo è una pratica che, per quello si pensi, fa benissimo, perché ripulisce veramente tutto il corpo da eventuali infezioni, però è molto devastante, molto... come si dice... cioè, veramente debilita tantissimo. E infatti perdono tantissimo sangue e tantissimi liquidi, quindi possono farlo soltanto quando stanno – tra virgolette – bene. Però, ecco, è una pulizia totale, uno sbruschinamento di tutto il corpo, senza pelle (...) ...per pulire, disinfettare, sanare, in modo che non prendano infezioni, perché comunque l'infezione è la prima causa di morte, come è stato anche di Emanuela. Perché Emanuela stava... cioè, appunto, erano tolte pasticche di cuore, della pressione, stavano togliendo il respiratore, quindi Emanuela stava reagendo. Ma... (...) ...un banale magari microbo, che noi qui ce ne saranno a milioni, l'ha ammazzata, perché comunque la pelle è il nostro più grande organo, mi spiegava il professore, il più esteso, ed ha un'importanza appunto vitale. Noi non siamo abituati a pensare le ustioni come una malattia. Noi ci bruciamo, io ho qui dei segni del forno, come tutti noi, magari, no? Ma è una malattia tremenda, non guarisci mai, non guarirai mai, rimarrai a vita un ustionato, perché non sarà mai più niente come prima. Ma io non ho neanche avuto quella fortuna lì.
".

Dunque, tenuto conto di quanto sinora esposto - e rinviando al giudice civile per la determinazione del danno integrale - si ritiene di dover liquidare ai genitori di Menichetti Emanuela la somma di euro 250.000,00 ciascuno, a titolo di provvisionale ex art. 539 comma 2 c.p.p. con riferimento al danno *iure hereditatis,* che va ad aggiungersi alla somma liquidata a titolo di danno non patrimoniale patito *iure proprio (* pari ad euro 350.000,00 ciascuno), per una provvisionale complessiva pari ad euro 600.000.

5. Danno risarcibile ad Enti ed Associazioni

Venendo alle pretese risarcitorie avanzate dagli enti collettivi costituiti parti civili, occorre premettere che l'istruttoria dibattimentale – con specifico riferimento a quelli cd. territoriali - ha dato prova di un danno risarcibile in favore dei predetti, sebbene non siano stati acquisiti elementi sufficienti per determinarne compiutamente l'ammontare.

Di qui, una condanna generica al risarcimento dei danni con rimessione delle parti davanti al giudice civile per quegli enti – come la Regione Toscana ed il Comune di Viareggio – che non hanno assolto all'onere di fornire al giudice penale elementi per provvedere alla relativa liquidazione, nemmeno in via equitativa - né, tantomeno, hanno avanzato richiesta di assegnazione di una provvisionale ex art.539, comma 2, c.p.p..

Diversamente da quelle parti civili – come la Provincia – che hanno dedotto e provato di aver subito pregiudizi patrimoniali e non patrimoniali, ma che, in questa sede, non hanno offerto elementi idonei per procedere alla loro integrale liquidazione. Si veda, con particolare riferimento alle pretese risarcitorie di natura patrimoniale, il generico ed insufficiente riferimento all'impiego di risorse umane per far fronte all'emergenza, senza dar conto nemmeno del numero delle unità impiegate e dei relativi costi. In ogni caso, sulla base degli elementi forniti ed in relazione ai danni non patrimoniali, il Tribunale può procedere all'assegnazione di una provvisionale in favore dell'ente provinciale, che ha formulato una espressa richiesta in tal senso.

Ad una integrale liquidazione, invece, seppure in via equitativa, può senz'altro pervenirsi, invece, con riferimento agli altri enti collettivi-Sindacati ed Associazioni - per i quali è emersa la prova incontestabile dei danni non patrimoniali subiti.

Al contrario, per quegli enti cha hanno avanzato richieste risarcitorie per danni patrimoniali, occorre rilevare come, da un lato, il Dopolavoro Ferroviario abbia già ottenuto un risarcimento (pari a 85.768,91 euro rispetto ad un danno patrimoniale documentato per 36.052 euro) da giudicare interamente satisfattivo della pretesa relativa ai danni materiali subiti, residuando solo un danno non patrimoniale alla cui liquidazione si può procedere in via equitativa; dall'altro, Federazione Nazionale, CUB Trasporti, Medicina Democratica, ORSA Nazionale, Regionale e Provinciale, CGIL Nazionale, Regionale e Provinciale, FILT-CGIL Provincia di Lucca, UGL Regione e UTL Provincia di Lucca, i Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza di Trenitalia Spa, Codacons, Cittadinanzattiva Onlus e l'Associazione "Comitato Matteo Valenti" non hanno provato in alcun modo la sussistenza di pregiudizi economici, pur lamentata e, pertanto, la liquidazione nei loro confronti sarà limitata ai danni non patrimoniali ed operata ai sensi dell'art. 1226 c.c..

Per quanto riguarda, invece, la Croce Verde Pubblica Assistenza di Viareggio, l'avvenuta transazione con le Compagnie assicurative riconducibili alle società chiamate in causa come responsabili civili per un importo complessivo di 33.000 euro – dalla quale è rimasta esclusa la sola Cima Riparazioni Spa – se, per un verso, esime il Tribunale dal pronunciarsi in ordine al danno che ha formato oggetto dell'accordo transattivo, per altro verso, in presenza di un credito residuale parziale ma non quantificabile in questa sede, appare inevitabile il rinvio al giudice civile per la relativa liquidazione, soprattutto in ragione del fatto che vengono in rilievo questioni relative all'esatta quantificazione del residuo danno imputabile al condebitore che non ha dichiarato di voler beneficiare degli effetti dell'accordo transattivo concluso dagli altri condebitori solidali (SS.UU. civili n. 30174 del 30.12.2011).

Dunque, deve senz'altro ritenersi riconosciuta e provata la sussistenza di danni non patrimoniali subiti da tutti gli enti e le associazioni costituiti parti civili nel presente processo.

Copiosa è – infatti - la giurisprudenza, sia di merito che di legittimità, che riconosce il diritto al risarcimento dei danni non patrimoniali e la possibilità di costituzione come parte civile nel processo penale ad Enti ed Associazioni portatori di diritti "adespoti", intesi questi come aventi ad oggetto interessi diffusi e collettivi, non riferibili ad una pluralità determinata di individui, ma comuni a tutti gli individui di una formazione sociale non organizzata e non individuabile autonomamente. La Cassazione civile, nella sentenza n. 23401 del 16.11.2015, occupandosi delle associazioni non riconosciute, ha ammesso, oltre

ad una tutela risarcitoria patrimoniale, "il risarcimento del danno ex art. 2059 c.c., comprensivo di qualsiasi conseguenza pregiudizievole della lesione dei diritti immateriali della personalità, compatibile con l'assenza di fisicità e costituzionalmente protetti, quali sono il diritto al nome, all'identità ed all'immagine dell'ente.".

Questa conquista giurisprudenziale è stata rafforzata dalla recente estensione della nozione di "danno non patrimoniale" rispetto a quella che lo vedeva coincidere con il danno morale soggettivo, inteso come patema d'animo, perturbamento psichico, riconnesso alla sola sfera emotiva della persona, ampliamento che induce oggi a ritenere che esso sia risarcibile anche in favore delle persone giuridiche e degli enti non personificati: La Suprema Corte, con la sentenza n. 22396 del 1 ottobre 2013, si è espressa in questi termini: *"Anche nei confronti delle persone giuridiche ed in genere degli enti collettivi, è configurabile il risarcimento del danno non patrimoniale qualora il fatto lesivo incida su una situazione giuridica della persona giuridica o dell'ente che sia equivalente ai diritti fondamentali della persona umana costituzionalmente protetti, quale è il diritto all'immagine, determinando una diminuzione della considerazione dell'ente o della persona giuridica da parte dei consociati in genere, ovvero di settori o categorie di essi, con le quali il soggetto leso di norma interagisca"* .

Rispetto a quanto già affermato nell'ordinanza ammissiva della loro costituzione, per comprendere quali siano i criteri cui si è attenuto il Collegio nell'attività di liquidazione risarcitoria che gli viene richiesta da parte degli enti collettivi, non è superfluo riportare quanto affermato dai giudici di ultima istanza sull'argomento: *"Poiché anche nei confronti della persona giuridica ed in genere dell'ente collettivo è configurabile la risarcibilità del danno non patrimoniale allorquando il fatto lesivo incida su una situazione giuridica della persona giuridica o dell'ente che sia equivalente ai diritti fondamentali della persona umana garantiti dalla Costituzione, e fra tali diritti rientra l'immagine della persona giuridica o dell'ente, allorquando si verifichi la lesione di tale immagine, è risarcibile, oltre al danno patrimoniale, se verificatosi, e se dimostrato, il danno non patrimoniale costituito dalla diminuzione della considerazione della persona giuridica o dell'ente nel che si esprime la sua immagine, sia sotto il profilo della incidenza negativa che tale diminuzione comporta nell'agire delle persone fisiche che ricoprano gli organi della persona giuridica o dell'ente e, quindi, nell'agire dell'ente, sia sotto il profilo della diminuzione della considerazione da parte dei consociati in genere o di settori o categorie di essi con le quali la persona giuridica o l'ente di norma interagisca.".(Cassazione civile, sez. III, 4 giugno 2007). Con le ulteriori precisazioni in base alle quali: "[...] del diritto*

all'identità, del diritto al nome e del diritto all'immagine della persona giuridica ed in genere dell'ente collettivo [...] che rappresentano l'equivalente, in relazione alla persona giuridica o all'ente collettivo, dei diritti della persona fisica aventi fondamento diretto nella Costituzione e precisamente nell'art. 2, si impone il riconoscimento della risarcibilità del danno non patrimoniale in ragione di una espressa previsione della stessa norma costituzionale dell'art. 2 Cost., la quale riconosce i diritti inviolabili dell'uomo, cioè della persona fisica, anche nelle formazioni sociali, alle quali qualsiasi soggetto collettivo meritevole di tutela secondo l'ordinamento, sia esso dotato della personalità giuridica o di una meno formale soggettività è riconducibile. Sarebbe, invero, contraddittorio riconoscere la risarcibilità del danno non patrimoniale per lesione di un diritto fondamentale al soggetto persona fisica quando agisce direttamente come tale e non riconoscerla alla "formazione sociale", la quale è pur sempre espressione di "uomini nati da ventre di donna". Tali diritti fondamentali, essendo quelli che identificano il soggetto dell'ordinamento o ne individuano la dimensione nel contesto sociale o in specifici contesti sociali, assumendo la stessa funzione nei confronti del soggetto collettivo, cioè identificandolo od esprimendone quella dimensione, meritano a livello risarcitorio lo stesso trattamento che meritano quando siano riferiti alla persona fisica, perché, se così non fosse, si verificherebbe una manifesta contraddizione con il riferimento della garanzia di tutela delle posizioni fondamentali anche al loro esplicarsi nelle formazioni sociali. Inerendo tali diritti all'individuazione ed alla dimensione sociale della formazione sociale e, quindi, a quello che può dirsi il senso minimo in cui una tale formazione sociale può essere soggetto dell'ordinamento, posto che non si può dare soggetto senza che ad esso sia garantita l'esistenza e senza che come tale sia individuabile ed assuma una determinata dimensione nel contesto sociale (espressa dal nome, dall'identità e dall'immagine), è giocoforza considerare la tutelabilità del danno non patrimoniale per la lesione della loro soggettività sub specie di esistenza, individuazione e dimensione sociale quale precetto discendente dalla Costituzione non meno che per le persone fisiche."(Cass. Civile, Sezione III, 12 dicembre 2008, n. 29185).

Viene riconosciuta, dunque, alla persona giuridica ed al soggetto collettivo la risarcibilità non solo dei danni patrimoniali, ma anche del danno non patrimoniale, per diretta derivazione costituzionale dall'art. 2 della Carta Costituzionale.

A ciò va aggiunto che di soggetti collettivi si parla anche nell'art. 18 e nell'art. 49 Cost., mentre, con specifico riferimento agli enti territoriali, la giurisprudenza della Suprema Corte ha più volte statuito, anche in tempi non recenti, che quando un fatto lesivo incida su

una situazione giuridica soggettiva di cui titolare è un ente, il riconoscimento della risarcibilità del danno non patrimoniale si impone, oltre che per espressa previsione dell'art. 2 della Costituzione, anche in virtù dell'art. 5 della stessa Carta costituzionale, che valorizza le autonomie locali, delle quali va di conseguenza tutelata l'identità storica, culturale e civile. Sotto tale ultimo profilo, la Corte di Cassazione ha in particolare affermato che *"non vi è dubbio che un disastro costituente reato di enorme gravità, per il numero delle vittime e per le devastazioni ambientali dei centri storici determini, come fatto-evento, la lesione del diritto costituzionale dell'ente territoriale esponenziale alla sua identità storica, culturale, politica, economica costituzionalmente protetta (art. 114 Cost.)"* (Cass. Civ. Sez. III, 15 aprile 1998, n. 3807).

Sulla base di quanto esposto, possiamo conclusivamente ritenere che anche le persone giuridiche e gli enti collettivi, tra i quali vanno senz'altro ricompresi i cd. enti territoriali, possono essere lesi in quei diritti immateriali della personalità, come il diritto all'immagine, alla reputazione, all'identità storica, culturale e politica, costituzionalmente tutelati a prescindere da un'espressa previsione della legge ordinaria.

a. Enti territoriali: Regione, Provincia, Comune

Come si è visto, è stata ammessa la costituzione di parte civile dei tre Enti territoriali più prossimi rispetto al luogo in cui si è verificato il tragico evento, vale a dire la Regione Toscana, la Provincia di Lucca ed il Comune di Viareggio.

L'Ente territoriale è, infatti, sia rappresentante della collettività dei consociati - e quindi garante della loro identità storica, culturale, politica ed economica -, sia soggetto istituzionale con il compito di perseguire determinati obiettivi a favore dei cittadini e, quindi, di organizzare gli strumenti più adatti per raggiungerli.

La commissione di alcuni reati può, allora, da un lato, ledere l'immagine dello stesso Ente territoriale, così come percepita da parte dei suoi amministrati, se va ad incidere negativamente su quegli interessi che persegue in nome e per conto della collettività; dall'altro, può sconvolgere la società che è rappresentata dall'Ente territoriale anche nel suo dolore, nel turbamento e nell'afflizione scaturiti da questo drammatico evento. Tutti sentimenti che, nel caso di specie, appaiono accentuati nella loro intensità, profondità e

durata temporale, considerando la fiducia nei mezzi di trasporto pubblico, e qui nello specifico, nella sicurezza del trasporto ferroviario del nostro Paese.
Può, dunque, sotto il primo aspetto, senz'altro ravvisarsi una lesione all'immagine sia per l'Ente Regione, sia per la Provincia di Lucca, con riguardo alle competenze ad essa delegate dalla Regione.
Ciascuno degli enti territoriali è titolare di diritti derivanti dalla loro funzione di rappresentatività della comunità locale insediata sul territorio, nonché di competenze istituzionali derivanti, anzitutto dall'art. 117 della Carta Costituzionale, oltre che da plurime leggi ordinarie, quali il Testo unico degli Enti Locali, e, per la Provincia ed il Comune, anche dai relativi Statuti.

Quanto alla Regione Toscana, l'art. 117 comma 3 della Costituzione, individua tra le materie a legislazione concorrente di Stato e Regioni, anche la " tutela e sicurezza del lavoro", nonché la " tutela della salute". La tutela della salute, anche con riferimento alla salvaguardia della salute negli ambienti di lavoro, è materia normativamente affidata alla competenza amministrativa delle regioni con legge n. 833/1978, nonché con successivi interventi normativi, che hanno affidato alle ASL, facenti capo alle regioni, specifiche competenze di gestione dei servizi aventi finalità di tutela della salute dei lavoratori e di prevenzione di eventuali fattori di rischio nei luoghi di lavoro. È, altresì, indubbio che i diritti soggettivi propri dell'ente territoriale Regione, ad esso normativamente attribuiti, quali quello alla salute dei cittadini o alla tutela della sicurezza dei luoghi di lavoro, sono costantemente tutelati attraverso l'attività amministrativa esercitata sul territorio.
Peraltro, vale la pena ribadire che la Regione Toscana ha dedotto di aver subito un notevole danno patrimoniale conseguente alle spese sostenute per l'erogazione dei servizi sanitari prestati in relazione ai fatti per cui è processo. Tuttavia, come già anticipato sopra, nessun documento comprovante gli asseriti danni subiti dalla Regione è stato versato agli atti dalla parte civile per dimostrare l'entità delle spese sostenute.
Pertanto, anche in ragione del fatto che la difesa dei responsabili civili ha dimostrato di aver già integralmente risarcito i costi sostenuti dalle A.U.S.L. toscane mediante l'atto di transazione e quietanza per un ammontare complessivo di euro 1.195.709,42 ed, inoltre, di aver versato direttamente alla Regione 400.000 euro, la quantificazione dei danni complessivamente subiti dall'ente regionale non può che essere devoluta alla separata sede civile.

Per quanto riguarda la Provincia di Lucca, l'art. 3 del T.U.E.L. la definisce quale ente di governo della comunità provinciale chiamato a curarne gli interessi ed a promuoverne e coordinarne lo sviluppo. Esso si caratterizza quale ente a competenza generale con riferimento a tutti gli interessi emergenti nell'ambito della comunità insediata nel suo territorio. Tra questi, di conseguenza, figura la tutela dell'ambiente, bene giuridico avente rango costituzionale ed inteso come qualsivoglia luogo, esterno ed interno, in cui si svolga la vita e si estrinsechi la personalità dei cittadini, dunque, anche come ambiente di lavoro. In tale materia, evidentemente, la Provincia ha competenze specifiche che si sostanziano nell'esercizio di molteplici attività amministrative.

Per di più, all'art. 1 dello Statuto della Provincia di Lucca si legge: "La Provincia di Lucca rappresenta la propria comunità, ne cura gli interessi, ne promuove e ne coordina lo sviluppo nell'ambito dei principi fissati dalla Carta Costituzionale e dalla disciplina legislativa nazionale e regionale.".

L'art 4, riguardo alle competenze, recita: "Le attività fondamentali della Provincia si articolano nel campo della tutela e della valorizzazione dei beni culturali e ambientali, della programmazione economica e territoriale e del sostegno allo sviluppo economico e sociale"; all'art 8, comma 6, si parla anche di tutela dell'ambiente: "La Provincia attua altresì la collaborazione con le Comunità Montane per ciò che attiene lo svolgimento di funzioni amministrative soprattutto nelle materie relative alla tutela ed alla valorizzazione dell'ambiente, anche attraverso lo strumento della delega".

Ciò premesso sul piano normativo, su quello probatorio va evidenziato quanto dichiarato dal teste Emiliano Favilla, nel corso della testimonianza resa all'udienza del 15.4.2015, all'epoca dei fatti assessore provinciale alla Protezione Civile, con riferimento alla costituzione del tavolo di emergenza presso il Commissariato di Viareggio, luogo di frequenti incontri dal 29 giugno 2009, nonché alle attività più specifiche che la Provincia ha svolto, alcune delle quali in collaborazione col Comune di Viareggio, come il mettere a disposizione *"una quindicina di persone fra dirigenti e tecnici a vari livelli, per fare la mappatura di tutto il disastro che c'era stato"*, anche per affrontare il problema impellente della viabilità.

Sempre per la Provincia, il Presidente *pro tempore* Stefano Baccelli (ud. 15.4.2015) ha qualificato, nella sua testimonianza, la presenza della Provincia a Viareggio *"istituzionale e doverosa"*, poiché *"l'amministrazione provinciale di Lucca ha varie competenze e fra questa in quel caso sicuramente prevalente era la competenza sulla Protezione Civile, (...) un compito di coordinamento rispetto alle attività dei Comuni"*, rimarcando, altresì,

l'importanza della figura del Presidente della Provincia - e quindi del servizio di Protezione Civile Provinciale -, in particolare di fronte ad un evento di dimensione *"addirittura ultraregionale"*, nei confronti del quale tale ente territoriale ha il compito e il dovere di partecipare a tutta la fase di emergenza e di assistenza.

Il medesimo Presidente della Provincia ha, poi, elencato tutta una serie di attività svolte nell'immediato, come quella di prima assistenza da parte dei Vigili del Fuoco, quelle di assistenza sanitaria, che hanno comportato una necessaria interlocuzione con la Regione per attivare ospedali e cliniche con servizi adeguati alle esigenze, ma anche l'attività di coordinamento del volontariato da parte della Provincia e di verifica ambientale tramite l'ARPAT.

Per quanto riguarda, invece, i finanziamenti richiesti dalla Provincia alla Regione, il teste Baccelli ha riferito di *"due milioni e mezzo di euro"*, sia per far fronte ad una prima assistenza economica alle vittime, sia per un'opera di ricostruzione, di cui *"cinquecentomila euro per un'attività di promozione turistica su Viareggio"* nonché *"centocinquantamila euro per fare ripartire le attività su via Ponchielli"*, stanziati direttamente dalla Provincia per il Comune di Viareggio.

Ebbene, sulla scorta di quanto appena argomentato, è indubbio che la Provincia di Lucca abbia subito pregiudizi patrimoniali e non.

Tuttavia, l'insufficienza e la genericità delle prove portate all'attenzione del Tribunale (si è già detto della genericità del riferimento all'impiego di risorse umane per far fronte all'emergenza senza dar conto nemmeno del numero delle unità impiegate e dei relativi costi) non consente di pervenire ad una integrale liquidazione dei danni in questa sede, sebbene – con riferimento ai danni non patrimoniali - il Collegio ritiene di poter procedere all'assegnazione di una provvisionale pari a 150.000 euro in favore dell'ente provinciale, che ha formulato una espressa richiesta in tal senso.

In relazione alla posizione del Comune di Viareggio nella sua veste di parte civile, giova riportare parte dello Statuto comunale, dal quale si evincono gli obiettivi e le finalità che risultano indiscutibilmente lesi: "Art. 1 Autonomia, Confini e Sede 1. - Il comune di Viareggio, in forza della Costituzione e della legge sulle autonomie locali, è ente autonomo territoriale, di amministrazione, rappresentativo di tutti gli interessi della comunità. [...].... Art. 3 Finalità e Funzioni 1. - Il comune è titolare delle funzioni individuate dalla legge. Rappresenta la comunità amministrata, ne cura la crescita sociale, civile, culturale e lo sviluppo delle attività economiche e produttive; in particolare: a) intende realizzare una

comunità che, nell'esercizio dei diritti e nel rispetto dei doveri civici, valorizza le proprie capacità ed esprime una convivenza aperta, leale, pluralistica e pacifica; [...] f) tutela l'ambiente, protegge e valorizza le risorse naturali, interviene contro l'inquinamento; [...] g) favorisce la crescita dell'istruzione e della cultura, tutela e valorizza il patrimonio storico e artistico della città; h) concorre a garantire il diritto alla salute e all'educazione sanitaria, sostiene un sistema di sicurezza sociale con particolare attenzione agli anziani, ai minori, ai disabili e ai portatori di handicap in collaborazione con le associazioni di volontariato cittadine alle quali riconosce valore e tradizione storica; [...]".

Fra le deposizioni più significative che contribuiscono a dare fondatezza alle pretese risarcitorie del Comune di Viareggio, oltre a quella del consigliere comunale Betti Leonardo – che ha parlato di una *"città macchiata dall'evento in maniera indelebile"* -, spicca quella resa dal Sindaco pro-tempore Lunardini Luca all'udienza del 13.5.2015, il quale ha raccontato di una *"Casa Comunale aperta ventiquattrore su ventiquattro per giorni"*, ed una concentrazione di forze rivolte a quelle trentuno famiglie da sfollare dalla zona rossa, quella disastrata. Si parla di *"strutture accoglienti"* e non di *"container"*, né *"tende"*; una situazione che, ad avviso del primo cittadino, è stata gestita al meglio sotto l'aspetto materiale e che ha richiesto la cooperazione con Provincia e Prefettura.

Tuttavia, il giudizio cui è chiamato questo Tribunale rispetto a tali domande risarcitorie, non può non tener conto dell'accordo transattivo in forza del quale l'ente comunale ha ricevuto la somma di 2.800.000 euro, a titolo di liquidazione integrale dei danni patrimoniali subiti.

Di conseguenza, per quanto concerne quelli non patrimoniali – non determinabili nel loro preciso ammontare in questa sede – sarà il giudice civile ad operare il relativo computo, che avrà ad oggetto anche quel credito residuo di danno patrimoniale concretamente azionabile esclusivamente nei confronti della società CIMA Riparazioni Spa, che non ha sottoscritto la transazione, né ha effettuato alcuna dichiarazione di volerne beneficiare espressamente.

b. Organizzazioni Sindacali e loro articolazioni

Nei procedimenti per reati di omicidio o lesioni colpose la violazione della normativa antinfortunistica nell'ambito dell'ambiente di lavoro può cagionare un autonomo e diretto danno patrimoniale e non patrimoniale ai sindacati per la perdita di credibilità dell'azione dagli stessi svolta.

La legislazione interna, in attuazione della direttiva comunitaria n. 391 del 1989, ha ampliato e dotato di maggior efficacia le già riconosciute attribuzioni delle associazioni sindacali in riferimento alla sicurezza sul lavoro: con il D.Lgs n. 626 del 1994, infatti, si è reso più incisivo il coinvolgimento dei lavoratori nella tematica della prevenzione, stabilendo agli artt. 18 e 20 che in tutte le aziende o unità produttive deve essere eletto o designato il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, con funzioni di accesso, consultazione e proposizione espressamente previste e con garanzie di libertà per l'esercizio dei suoi compiti. Poi, con il Testo Unico del 9 aprile 2008, n. 81, si sono distinte tre tipologie di rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza, rispettivamente a livello aziendale, territoriale o di comparto, e di sito produttivo, assicurando loro una specifica formazione demandata alla contrattazione collettiva.

In virtù di questi compiti maggiorati e responsabilità accresciute, si riconosce ai sindacati una posizione tutelabile attraverso la costituzione nel processo penale di parte civile. Oltretutto, non si ritiene più necessaria l'iscrizione a quel sindacato dei lavoratori eventualmente coinvolti nell'infortunio, requisito richiesto espressamente nella sentenza Arienti (Cass. sez. IV, 16 luglio 1993, n. 10048) e poi superato dalla Cassazione con la sentenza n. 22558 del 2010, che merita di essere ricordata per i significativi principi affermati: *"Ritiene il Collegio che il mutato quadro di riferimento, di cui si è detto sopra, porti a ritenere ammissibile, senza il predetto limite della iscrizione, la costituzione di parte civile dei sindacati nei procedimenti per reati di omicidio o lesioni colpose commesse con violazione della normativa antinfortunistica, dovendosi ritenere che l'inosservanza di tale normativa nell'ambito dell'ambiente di lavoro possa cagionare un autonomo e diretto danno patrimoniale (ove ne ricorrano gli estremi) o non patrimoniale, ai sindacati per la perdita di credibilità all'azione dagli stessi svolta. E' pacifico che il sindacato annovera tra le proprie finalità la tutela delle condizioni di lavoro intese non soltanto nei profili collegati alla stabilità del rapporto e agli aspetti economici dello stesso, oggetto principale e specifico della contrattazione collettiva, ma anche per quanto attiene la tutela delle libertà individuali e dei diritti primari del lavoratore tra i quali*

quello, costituzionalmente riconosciuto, della salute. La tutela delle condizioni di lavoro con riferimento alla sicurezza dei luoghi di lavoro e di prevenzione delle malattie professionali costituisce sicuramente, specie nel momento attuale, uno dei compiti delle organizzazioni sindacali.". Poi prosegue: *"Il grave incidente verificatosi ha avuto infatti, secondo il ragionato, meditato, condivisibile punto di vista del giudice di primo grado, innegabile ripercussione sull'immagine e la reputazione delle organizzazioni sindacali inducendo nei lavoratori un effetto di sostanziale sfiducia nelle associazioni di categoria e nella loro idoneità ad incidere con efficacia pratica in materia di sicurezza.".*

Particolarmente interessante, ai nostri fini, si rivela anche il contenuto della pronuncia della Cassazione penale – la n. 27162 del 27 aprile 2015 - che afferma come sia *"ormai pacifico che il sindacato annovera tra le proprie finalità la tutela delle condizioni di lavoro intese non soltanto nei profili collegati alla stabilità del rapporto e agli aspetti economici dello stesso, oggetto principale e specifico della contrattazione collettiva, ma anche per quanto attiene la tutela delle libertà individuali e dei diritti primari del lavoratore tra i quali quello, costituzionalmente riconosciuto, della salute. La tutela delle condizioni di lavoro con riferimento alla sicurezza dei luoghi di lavoro e di prevenzione delle malattie professionali costituisce sicuramente specie nel momento attuale, uno dei compiti delle organizzazioni sindacali, di ciò potendosi trovare ampio riconoscimento in plurime fonti Normative - interne e sovranazionali, puntualmente richiamate nel cit. precedente - tra le quali: a) l'art. 9 dello Statuto dei lavoratori ha costituito il primo riconoscimento della presenza organizzata dei lavoratori a tali fini consentendo la costituzione di proprie rappresentanze con il compito di controllare l'applicazione delle norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro e delle malattie professionali e di promuovere la ricerca al fine della migliore tutela della loro salute e integrità fisica; b) la Direttiva CEE n. 391 del 12 giugno 1989 che, con riferimento alla sicurezza sul lavoro, sollecitava gli Stati a garantire ai lavoratori e ai loro rappresentanti un diritto di partecipazione conforme alle prassi e/o alle legislazioni dei singoli Stati; c) il D.Lgs. 19 settembre 1994, n. 626, artt. 18 e 20, che dando attuazione della direttiva, hanno previsto che in tutte le aziende o unità produttive deve essere eletto o designato il rappresentate dei lavoratori per la sicurezza, con funzioni di accesso, consultazione e proposizione espressamente previste e con garanzie di libertà per l'esercizio dei suoi compiti e la costituzione, a livello territoriale, di "organismi paritetici tra le organizzazioni sindacali dei datori di lavoro e dei lavoratori, con funzioni di orientamento e di promozione di iniziative formative nei confronti dei lavoratori"; d) il D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 (Testo*

unico in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro), che ha confermato ed anzi rafforzato il descritto sistema, distinguendo tre tipologie di rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza, rispettivamente al livello aziendale, territoriale o di comparto, e di sito produttivo. Non può pertanto dubitarsi che la violazione, con le tragiche conseguenze di che trattasi, della normativa in tema di sicurezza comporti al tempo stesso, oltre che naturalmente la lesione di beni primari alla vita e alla salute proprio del lavoratore destinatario di quelle norme, anche la lesione dei suddetti interessi dell'associazione di categoria, in ragione di una ben possibile capacità del fatto illecito di ledere al tempo stesso più interessi non patrimoniali (plurioffensività del fatto illecito), di cui siano titolari la stessa persona (fisica o giuridica) o invece riconducibili a diversi titolari (come accade nella specie). Né può revocarsi in dubbio la almeno potenziale derivabilità da tale lesione di pregiudizi di carattere non patrimoniale, sub specie in particolare di danno all'immagine, rappresentato dalla diminuzione della considerazione dell'ente nel che si esprime la sua immagine, sia sotto il profilo della incidenza negativa che tale diminuzione comporta nell'agire delle persone fisiche che ricoprano gli organi dell'ente e, quindi, nell'agire dell'ente medesimo, sia sotto il profilo della diminuzione della considerazione da parte dei consociati in genere o di settori o categorie di essi con le quali l'ente di norma interagisca (v. Cass. civ., Sez. 3, n. 4542 del 22/03/2012, Rv. 621596; Sez. 3, n. 12929 del 04/06/2007, Rv. 597309).Ciò che in definitiva certamente giustifica sia l'ammissione di costituzione di parte civile, sia la condanna generica al risarcimento dei danni.".

Sulla scorta di tali principi, che ormai costituiscono *ius receptum*, non può nutrirsi alcun dubbio sul fatto che le condotte tenute dagli imputati in violazione della normativa in materia di sicurezza, e che hanno provocato gli eventi tragicamente noti, abbiano causato a tutte le organizzazioni sindacali costituite un danno non patrimoniale, consistito nella loro perdita di credibilità e di immagine, dovuta alla inefficacia ed inefficienza attribuita all'attività svolta da tali organismi collettivi.

Peraltro, con riferimento specifico alle articolazioni locali dei sindacati, le cui pretese risarcitorie hanno formato oggetto di appositi rilievi da parte delle difese dei responsabili civili, vale la pena ricordare che la giurisprudenza di legittimità, dopo aver constatato che la disposizione di cui all'art. 28 dello Statuto dei Lavoratori attribuisce la legittimazione ad agire alle articolazioni più periferiche della struttura sindacale nazionale, ha infatti affermato che questi sono dotati di "una soggettività distinta", in quanto "autonomi titolari di interessi collettivi", perché operanti in sede locale, ossia a più vicino contatto con le reali

condizioni esistenti nei singoli luoghi di lavoro e perciò con i termini di riferimento delle garanzie apprestate dallo statuto dei lavoratori (*così* Cass. civ. Sez. un., 17 marzo 1995, n. 3105).

Tale orientamento - che trova conferma negli statuti delle organizzazioni sindacali, che indicano espressamente l'autonomia giuridica ed amministrativa delle federazioni o dei sindacati di categoria a livello nazionale, regionale e territoriale - aderisce alla tesi dottrinale secondo cui, per quanto concerne l'attività di perseguimento dello scopo associativo, ossia di soddisfazione dell'interesse collettivo, se non per quanto attiene al patrimonio, il sindacato dei lavoratori si organizza non già in una sola associazione non riconosciuta, in ambito nazionale, bensì in una pluralità di associazioni in ambiti territoriali diversi e concentrici, con appartenenza contemporanea ed automatica del singolo a ciascuna: soggetti diversi, dunque, e non organi diversi del medesimo soggetto collettivo.

Venendo, così, alla determinazione del danno non patrimoniale a ristoro dei Sindacati costituiti nel presente processo - atteso che in relazione a quello patrimoniale nessun elemento di prova è stato fornito -, si è già detto che il meccanismo di valutazione cui far riferimento è quello previsto dall'art. 1226 c.c..

Di conseguenza, sulla scorta dei principi sopra delineati e tenuto conto di tutte le circostanze del caso concreto - tra cui la gravità dei fatti accertati, il decorso del tempo e l'attività in concreto svolta dalle organizzazioni sindacali -, si ritiene di dover procedere alla liquidazione di tale tipologia di danno, in via equitativa, nella misura di euro 50.000,00 per ciascuna organizzazione sindacale autonomamente costituita, vale a dire per CGIL Nazionale, CGIL Toscana, CGIL Lucca, FILT-CGIL Lucca, ORSA Nazionale, ORSA Regionale, ORSA Provinciale, UTL Trasporti, UGL Trasporti e Federazione Nazionale Cub Trasporti (per quanto attiene a quest'ultima si tenga presente che la condanna non si estende all'imputato BRODEL Helmut nei cui confronti non c'è stata costituzione).

De Angelis Dante, Giuntini Maurizio, Cufari Filippo, Cito Vincenzo, Pinto Giuseppe, Pellegatta Alessandro, sono i Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza di Trenitalia Spa, i quali – in forza dell'art. 50 del D.L.vo 81/08 – svolgono un ruolo attivo nella programmazione della prevenzione, in una logica di sicurezza partecipata, attraverso l'informazione, la consultazione o il diritto di accesso.

Nel caso di specie, i tragici eventi – provocati anche dalla violazione di norme poste a tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori addetti alla circolazione ferroviaria – hanno senza dubbio cagionato una lesione al prestigio ed alla credibilità delle RLS

costituite, derivante dalla vanificazione del perseguimento e della realizzazione dei fini istituzionali propri di tali organismi collettivi.

Di conseguenza, il Collegio ha deciso di liquidare, in via equitativa, la somma di euro 30.000,00 in favore di ciascun singolo rappresentante, a titolo di danno non patrimoniale.

c. Medicina Democratica, Dopolavoro Ferroviario, Codacons, Cittadinanza Attiva Onlus, Associazione "Comitato Matteo Valenti", Associazione di Pubblica Assistenza Croce Verde Viareggio

Le posizioni di tali Associazioni si possono considerare affini a quelle dei Sindacati, ma l'ampiezza del loro spettro di interessi impone una riconsiderazione delle loro aspettative risarcitorie. Riconsiderazione che investe, anzitutto, la parte civile Medicina Democratica, che aveva avanzato una richiesta pari a 250.000 euro, la cui ampiezza di obiettivi si desume dallo Statuto ed, in particolare, dall'art. 3: "L'Associazione non ha fini di lucro, ha carattere pacifista e non violento, e opera per il pieno rispetto e per la tutela dei diritti civili e dei diritti umani con finalità di solidarietà sociale; essa persegue i seguenti scopi : a) la promozione e la tutela della salute in ogni ambito di lavoro, (ivi comprese l'igiene del lavoro e la prevenzione degli infortuni e delle malattie professionali), sociale e di vita, nonché la promozione e la tutela dei beni culturali e ambientali, del paesaggio, della natura, dell'ambiente salubre e della cultura nella sua più estesa accezione; l'Associazione tutela questi diritti costituzionalmente garantiti a ogni cittadina e a ogni cittadino, con particolare riferimento alle lavoratrici e ai lavoratori, ai pensionati/e, ai disoccupati/e e alle persone che, loro malgrado, sono escluse, sono sofferenti psichici e malati mentali, emarginate e discriminate, opponendosi ogni qualvolta questi diritti siano lesi e, in primis, il diritto alla salute (ex art. 32 Costituzione) e il diritto all'ambiente (ex art. 9 Costituzione), con azioni concrete attraverso la promozione di iniziative sociali, culturali, politiche nonché con il ricorso all'Autorità Giudiziaria ogni volta che tali diritti siano violati; b) la promozione della prevenzione da ogni agente di pericolo/rischio e tossico-nocivo in ogni ambiente di lavoro e di vita, anche attraverso iniziative di informazione e formazione a ciò finalizzate; [...]L'Associazione persegue altresì i seguenti scopi: g) promuove l'informazione e favorisce la partecipazione delle cittadine e dei cittadini per affermare gli scopi suddetti nonché la loro propria autodeterminazione e qualità della vita, attraverso il rigoroso rispetto dell'ambiente e della salute individuale e collettiva, per contribuire ad

attuare un sistema produttivo ecocompatibile ovvero un sistema sociale con al suo centro il rispetto e l'affermazione della dignità e del benessere psicofisico della persona...".
Appare di tutta evidenza, quindi, per Medicina Democratica uno spettro di interessi molto ampio, volto alla promozione del bene della salute e della sua difesa in tutti gli ambiti della vita sociale e non solo in quelli strettamente collegati al lavoro dipendente.
Ne consegue che il Tribunale ritiene di dover liquidare alla predetta parte civile - in via equitativa - la somma di € 50.000,00 a titolo di risarcimento del danno non patrimoniale subito.

Anche per Dopolavoro Ferroviario è stata decisa una liquidazione del danno non patrimoniale in via equitativa, pari alla somma di euro 30.000,00. Invero, con riferimento a quello patrimoniale, si è già anticipato che l'ente ridetto ha già ottenuto un risarcimento (pari a 85.768,91 euro rispetto ad un danno patrimoniale documentato per 36.052 euro) che non può che giudicarsi interamente satisfattivo della avanzata pretesa, residuando solo un danno non patrimoniale alla cui liquidazione si è ora proceduto.

Per Codacons il discorso è parzialmente diverso. E l'ampio spettro di interessi tutelati da tale ente si estende ulteriormente rispetto a quanto emerso per Medicina Democratica. A ben vedere, infatti, l'associazione - senza scopo di lucro - si propone di tutelare diritti ed interessi di utenti e consumatori, controllando l'operato dei soggetti pubblici e privati attraverso l'azione giudiziaria. Pertanto, il Collegio ha ritenuto di liquidare alla stessa, sempre in via equitativa e per i danni non patrimoniali, la somma di euro 10.000,00.

Allo stesso modo, viste le finalità generiche di prevenzione e sicurezza che tale associazione si propone di perseguire, a Cittadinanza Attiva Onlus viene liquidata, in via equitativa, la somma di € 10.000,00 a titolo di danno non patrimoniale.
Ad analoghe conclusioni deve giungersi quanto all' Associazione "Comitato Matteo Valenti", formalmente costituita in data 29 febbraio 2012, successivamente ai fatti. Tuttavia, è pacifico che, come dichiarato nell'atto di costituzione ed emerge dalla documentazione allegata, tale associazione abbia operato - sin dal 20 dicembre 2005 - come "Comitato Matteo Valenti", il cui atto costitutivo risulta avere fatto proprio, quale fine principale e preponderante, quello della tutela di interessi coincidenti con quelli lesi dai reati oggetto del presente giudizio. Pertanto, come già affermato, può dirsi sussistere piena continuità di azione tra il Comitato e l'Associazione Comitato Matteo Valenti,

nonché identità di finalità ed interessi perseguiti. All'Associazione Comitato Matteo Valenti deve, quindi, essere liquidata, in via equitativa, la somma di euro 15.000,00 a titolo di danno non patrimoniale.

Per quanto riguarda l'Associazione di Pubblica Assistenza e Salvamento Croce Verde Viareggio, va detto che la medesima, a differenza delle altre associazioni, non identifica il proprio scopo sostanziale in quello specifico della tutela della salute nei luoghi di lavoro; nonostante ciò, le finalità perseguite – di cui all'art. 3 dello Statuto - appaiono lese dall'incidente ferroviario in questione che, nell'avere provocato a tale ente anche danni di carattere patrimoniale, ha ostacolato e limitato proprio quelle attività assistenziali e di mutuo soccorso ai feriti e alla popolazione poste a fondamento dell'ente. Nel luglio 2011, si è già anticipato, la stessa ha accettato dalle società chiamate in causa come responsabili civili – ad eccezione della Cima Riparazioni Spa - la somma complessiva di 33.000 euro, a titolo di transazione generale. Pertanto, ritenendosi ricompresa in tale somma anche la pretesa connessa ai danni non patrimoniali subiti, appare inevitabile il rinvio al giudice civile per la quantificazione del danno parziale residuo che potrà essere azionato soltanto nei confronti di Pacchioni Giuseppe, Gobbi Frattini Daniele, Pizzadini Paolo e il responsabile civile CIMA Riparazioni S.p.a., che non hanno sottoscritto l'accordo transattivo né hanno dichiarato di volerne beneficiare.

6. Le spese

Alle precedenti statuizioni consegue la condanna degli imputati, in solido con i responsabili civili – nei cui confronti è stata effettuata ritualmente la costituzione - al pagamento delle spese processuali sostenute dalle parti civili, così come indicate nel dispositivo.

Non ritiene il Tribunale di dover analiticamente riportare i singoli conteggi effettuati, ma piuttosto indicare quali criteri siano stati utilizzati per procedere alla liquidazione, nel rispetto dei parametri generali prescritti dal DM 10 marzo 2014 n. 55 e dai relativi allegati, applicabili *ratione temporis* poiché l'attività difensiva in esame si è protratta oltre il termine di entrata in vigore del citato regolamento (e cioè oltre il 3 aprile 2014).

Dopo aver individuato i valori di base della tabella 15 sui giudizi penali – richiamata dall'art. 16 del decreto ministeriale anche per gli avvocati delle parti civili –, per ogni singola parte privata costituita si è proceduto all'aumento - non superiore all'80% - in ragione della particolare complessità del procedimento e tenuto conto dell'attività svolta dai singoli professionisti nelle distinte fasi del giudizio (studio della controversia, fase introduttiva del giudizio, istruttoria dibattimentale, fase decisionale), distinguendo – altresì - tra coloro che avevano preso parte o meno all'incidente probatorio.

E' stato, poi, preso in considerazione il numero delle parti aventi la medesima posizione processuale ed assistite dallo stesso difensore, nel qual caso si è proceduto a fissare l'importo intero per la prima posizione, calcolando gli aumenti per ogni soggetto oltre il primo nelle misure indicate dall'art. 12 comma 2 del menzionato DM 55/14.

Laddove si è ritenuto che la prestazione resa dai professionisti che assistevano più parti non avesse comportato l'esame di specifiche e distinte situazioni di fatto o di diritto in relazione ai diversi imputati ed in rapporto alle contestazioni, il compenso è stato ridotto nella misura del 30%.



L'applicazione concreta dei criteri ora indicati ha indotto il Collegio a riconsiderare le richieste contenute nelle singole note depositate dai difensori delle parti civili ed a procedere alle relative liquidazioni nei termini indicati in dispositivo.

Per il difensore della parte civile Codacons (avv. Maccioni), infine, si è proceduto a disporre il pagamento delle spese processuali in favore dello Stato, ai sensi dell'art. 110 comma 3 del DPR 115/02.

CAPITOLO XIII

La responsabilità delle società

Diverse considerazioni devono essere spese in ordine alle responsabilità derivanti in capo alle società dalla commissione dei reati di omicidio e lesioni colposi aggravati, alla quale le difese degli enti imputati hanno riservato la massima attenzione.

In particolare, essendo stata contestata a *Ferrovie dello Stato Spa, Rfi Spa, Trenitalia Spa, FS Logistica Spa, Cima Riparazioni Spa, Gatx Rail Austria GmbH, Jungenthal Waggon GmbH, Gatx Rail Germania GmbH e Gatx Rail Europa GmbH* la violazione dell'art. 25 *septies* del D.L.vo 231/01 in relazione ai delitti di cui agli artt. 589 e 590 c.p., commessi in violazione delle norme sulla tutela della salute e della sicurezza sul lavoro, i difensori hanno sollevato una serie di questioni che spaziano dalla non riconducibilità alla previsione legale di responsabilità dell'ente ex art. 25 *septies* dei fatti contestati alla insussistenza dei presupposti della responsabilità amministrativa delle persone giuridiche, la quale – si è anche precisato - non può che essere interpretata in maniera conforme ai principi costituzionali vigenti in materia penale.

1. Natura della responsabilità e rispetto dei principi costituzionali

E proprio nell'ottica di una preliminare verifica della compatibilità della disciplina in esame con i dettami della Carta Costituzionale, vale la pena soffermarsi su una delle questioni alla quale hanno fatto cenno i difensori delle società imputate inerente alla natura giuridica della responsabilità degli enti collettivi introdotta dal decreto legislativo 231/01 per i reati commessi dai vertici aziendali o dai sottoposti, che sin dall'entrata in vigore della nuova disciplina ha richiamato l'attenzione degli studiosi.

A fronte, invero, di coloro che ponevano in risalto il dato letterale, evidenziato dal legislatore fin nella titolazione del decreto in esame e ribadito nelle successive titolazioni ed in più norme del testo, qualificando come amministrativa tale responsabilità (v. anche SS.UU. 23.1.2011 n. 34476, Delotte), una porzione più consistente della dottrina propugnava l'inquadramento dell'illecito di nuovo conio tra i reati veri e propri, sulla base

dei caratteri sostanziali e processuali della disciplina (v. anche SS.UU. 27.3.2008 n. 26654, Fisia Italimpianti).

Tuttavia, la presa d'atto che la normativa introdotta dal menzionato decreto mal si conciliava – da un lato - con taluni dei principi e degli istituti cardine del sistema sostanziale e processuale penale e - dall'altro - con le caratteristiche proprie dell'illecito amministrativo, induceva una significativa parte della dottrina e della giurisprudenza a ritenere che la responsabilità degli enti fosse di natura ibrida, distinta dai noti e tradizionali sistemi di responsabilità penale e di responsabilità amministrativa (Sez. VI, 18.2.2010, n.27735, Scarafia; Sez. VI, 9.7.2009, n. 36083, Mussoni).

Si sarebbe, cioè, in presenza di un modello punitivo qualificabile alla stregua di un *tertium genus* rispetto agli apparati sanzionatori sin qui delineati e conosciuti, capace di coniugare le ragioni dell'efficacia preventiva – tipicamente propria delle sanzioni amministrative interdittive – con quelle della massima garanzia, assicurate dall'attrazione dell'accertamento dell'illecito e dell'irrogazione della relativa sanzione nell'alveo del processo penale.

Significativa, al riguardo, sarebbe la stessa relazione di accompagnamento al D.L.vo 231/01, nel passaggio inserito nel paragrafo sulla "Natura Giuridica della responsabilità", in cui, dopo aver definito come meramente cautelativa la scelta di definire come amministrativa la responsabilità oggetto di esame, si afferma che "tale responsabilità, poiché conseguente da reato e legata (per espressa volontà della legge delega) alle garanzie del processo penale, diverge in non pochi punti dal paradigma dell'illecito amministrativo ormai classicamente desunto dalla legge 689 del 1981. Con la conseguenza di dar luogo alla nascita di un *tertium genus* che coniuga i tratti essenziali del sistema penale e di quello amministrativo nel tentativo di contemperare le ragioni dell'efficacia preventiva con quelle, ancor più ineludibili, della massima garanzia".

A ben vedere, poi, tale figura non appare nuova se si volge lo sguardo al panorama internazionale e comunitario, in cui si assiste sempre più spesso ad una progressiva assimilazione dei due modelli punitivi tradizionali (quello penale ed amministrativo), in guisa che essi finiscono per confluire in una sorta di diritto sanzionatorio unitario, finalizzato ad apprestare una adeguata risposta sanzionatoria ai fenomeni di criminalità economica e di impresa.

In questi termini si è anche espressa la Cassazione a Sezioni Unite (Fisia Italimpianti cit.) affermando: *"L'art. 11 della legge delega, pur nel recepimento delle indicazioni degli strumenti internazionali, ha dotato il nuovo illecito di un volto dai contorni ancora più*

precisi, contemperando i profili di generalprevenzione, primario obiettivo della responsabilità degli enti, con "le garanzie che ne devono rappresentare il necessario contraltare". Sulla stessa linea d'ispirazione si è mantenuto il legislatore delegato del decreto n. 231/'01. Ne è risultata un'architettura normativa complessa che, per quanto farraginosa e - sotto alcuni aspetti - problematica, evidenzia una fisionomia ben definita, con l'introduzione nel nostro ordinamento di uno specifico ed innovativo sistema punitivo per gli enti collettivi, dotato di apposite regole quanto alla struttura dell'illecito, all'apparato sanzionatorio, alla responsabilità patrimoniale, alle vicende modificative dell'ente, al procedimento di cognizione e a quello di esecuzione, il tutto finalizzato ad integrare un efficace strumento di controllo sociale. Una innovazione legislativa particolarmente importante, dunque, che segna il superamento del principio societas delinquere et puniri non potest. Il sistema sanzionatorio proposto dal d. lgs. n. 231 fuoriesce dagli schemi tradizionali del diritto penale - per così dire - "nucleare", incentrati sulla distinzione tra pene e misure di sicurezza, tra pene principali e pene accessorie, ed è rapportato alle nuove costanti criminologiche delineate nel citato decreto. Il sistema è "sfaccettato", legittima distinzioni soltanto sul piano contenutistico, nel senso che rivela uno stretto rapporto funzionale tra la responsabilità accertata e la sanzione da applicare, opera certamente sul piano della deterrenza e persegue una massiccia finalità specialpreventiva....".

Tuttavia, condivide questo Collegio quanto asserito in proposito dalla Suprema Corte a Sezioni Unite nella già citata sentenza relativa alla vicenda cd. ThyssenKrupp, secondo cui tali *"dispute definitorie e classificatorie rimangono nell'ambito delle disquisizioni di impronta prevalentemente teoretica"*.

Piuttosto, dunque, che attardarsi sull'etichetta da apporre su tale assetto normativo, occorre dare risposta a quelle domande – proposte anche dai difensori in sede di discussione nel presente processo – che involgono la compatibilità della disciplina legale introdotta con il decreto 231/01 con i principi costituzionali vigenti in materia penale.

E su questi specifici aspetti si ritiene di dover concordare con le conclusioni cui è pervenuta la Suprema Corte circa l'inesistenza di alcun *vulnus* costituzionale, riportando testualmente quanto si legge nella nota e menzionata sentenza Scarafia della Sez. VI (n. 27735 del 18.2.2010*): "La disciplina dettata dal D.Lgs. n. 231 del 2001, in tema di responsabilità da reato degli enti non entra in rotta di collisione con i principi che la Carta Fondamentale enuncia negli artt. 3, 24 e 27 e si rivela, pertanto, manifestamente infondata la prospettata questione di costituzionalità. V'è certamente compatibilità tra tale*

disciplina e il riferimento all'art. 27 Cost.. Il fatto - reato commesso dal soggetto inserito nella compagine della societas, in vista del perseguimento dell'interesse o del vantaggio di questa, è sicuramente qualificabile come "proprio" anche della persona giuridica, e ciò in forza del rapporto di immedesimazione organica che lega il primo alla seconda: la persona fisica che opera nell'ambito delle sue competenze societarie, nell'interesse dell'ente, agisce come organo e non come soggetto da questo distinto; ne' la degenerazione di tale attività funzionale in illecito penale è di ostacolo all'immedesimazione. Il D.Lgs. n. 231 del 2001 ha introdotto un tertium genus di responsabilità rispetto ai sistemi tradizionali di responsabilità penale e di responsabilità amministrativa, prevedendo un'autonoma responsabilità amministrativa dell'ente in caso di commissione, nel suo interesse o a suo vantaggio, di uno dei reati espressamente elencati nella sezione 3^ da parte di un soggetto che riveste una posizione apicale, sul presupposto che il fatto-reato "è fatto della società, di cui essa deve rispondere". Conclusivamente, in forza del citato rapporto di immedesimazione organica con il suo dirigente apicale, l'ente risponde per fatto proprio, senza coinvolgere il principio costituzionale del divieto di responsabilità penale per fatto altrui (art. 27 Cost.). Né il D.Lgs. n. 231 delinea un'ipotesi di responsabilità oggettiva, prevedendo, al contrario, la necessità che sussista la c.d. "colpa di organizzazione" dell'ente, il non avere cioè predisposto un insieme di accorgimenti preventivi idonei ad evitare la commissione di reati del tipo di quello realizzato; il riscontro di un tale deficit organizzativo consente una piana e agevole imputazione all'ente dell'illecito penale realizzato nel suo ambito operativo. Grava sull'Accusa l'onere di dimostrare l'esistenza e l'accertamento dell'illecito penale in capo alla persona fisica inserita nella compagine organizzativa della societas e che abbia agito nell'interesse di questa; tale accertata responsabilità si estende "per rimbalzo" dall'individuo all'ente collettivo, nel senso che vanno individuati precisi canali che colleghino teleologicamente l'azione dell'uno all'interesse dell'altro e, quindi, gli elementi indicativi della colpa di organizzazione dell'ente, che rendono autonoma la responsabilità del medesimo. Militano, inoltre, a favore dell'ente, con effetti liberatori, le previsioni probatorie di segno contrario di cui al D.Lgs. n. 231, art. 6, e, specificamente, l'onere per l'ente di provare, per contrastare gli elementi di accusa a suo carico, "che l'organo dirigente ha adottato ed efficacemente attuato, prima della commissione del fatto, modelli di organizzazione e di gestione idonei a prevenire reati della specie di quello verificatosi" (art. 6, lett. a) e che, sulla base di tale presupposto, ricorrono le altre previsioni elencate nelle successive lettere del citato art. 6. Nessuna inversione dell'onere della prova è, pertanto, ravvisabile

nella disciplina che regola la responsabilità da reato dell'ente, gravando comunque sull'Accusa l'onere di dimostrare la commissione del reato da parte di persona che rivesta una delle qualità di cui al D.Lgs. n. 231, art. 5, e la carente regolamentazione interna dell'ente. Quest'ultimo ha ampia facoltà di fornire prova liberatoria. Non si apprezza, quindi, alcuna violazione dei presidi costituzionali relativi al principio di uguaglianza e all'esercizio del diritto di difesa".

E più recentemente, anche le Sezioni Unite hanno ulteriormente contribuito a sgombrare il campo sul fronte dell'assoluta "compatibilità costituzionale" dell'impianto delineato dalla nuova normativa: *"E', anzitutto, senz'altro da escludere che sia violato il principio della responsabilità per fatto proprio. Il reato commesso dal soggetto inserito nella compagine dell'ente, in vista del perseguimento dell'interesse o del vantaggio di questo, è sicuramente qualificabile come "proprio" anche della persona giuridica, e ciò in forza del rapporto di immedesimazione organica che lega il primo alla seconda: la persona fisica che opera nell'ambito delle sue competenze societarie, nell'interesse dell'ente, agisce come organo e non come soggetto da questo distinto. Parimenti è da escludere che il sistema violi il principio di colpevolezza. Di certo, però, tale principio deve essere considerato alla stregua della peculiarità della fattispecie, affatto diversa da quella che si configura quando oggetto dell'indagine sulla riprovevolezza è direttamente una condotta umana. Qui il rimprovero riguarda l'ente e non il soggetto che per esso ha agito: sarebbe dunque vano e fuorviante andare alla ricerca del coefficiente psicologico della condotta; ciò tanto più quanto l'illecito presupposto sia colposo, giacché la colpa presenta essa stessa connotati squisitamente normativi che ne segnano il disvalore. Occorre allora ricostruire in guisa diversa quella che solitamente viene denominata colpa d'organizzazione, considerandone il connotato squisitamente normativo. Si deve considerare che il legislatore, orientato dalla consapevolezza delle connotazioni criminologiche degli illeciti ispirati da organizzazioni complesse, ha inteso imporre a tali organismi l'obbligo di adottare le cautele necessarie a prevenire la commissione di alcuni reati, adottando iniziative di carattere organizzativo e gestionale. Tali accorgimenti vanno consacrati in un documento, un modello che individua i rischi e delinea le misure atti a contrastarli. Non aver ottemperato a tale obbligo fonda il rimprovero, la colpa d'organizzazione, senza che ciò configuri una inversione dell'onere della prova. Il riscontro di tale deficit organizzativo consente la piana ed agevole imputazione all'ente dell'illecito penale. Grava sull'accusa l'onere di dimostrare l'esistenza dell'illecito penale in capo alla persona fisica inserita nella compagine organizzativa della societas e che abbia agito nell'interesse di*

questa; tale accertata responsabilità si estende per rimbalzo dall'individuo all'ente collettivo, nel senso che vanno individuati precisi canali che colleghino teleologicamente l'azione dell'uno all'interesse dell'altro e, quindi, gli elementi indicativi della colpa d'organizzazione dell'ente, che rendono autonoma la responsabilità dell'ente medesimo. Nessuna inversione dell'onere della prova è, pertanto, ravvisabile nella disciplina che regola la responsabilità dell'ente, gravando comunque sull'accusa la dimostrazione della commissione del reato da parte di persona che rivesta una delle qualità di cui all'art. 5 D.L.vo 231/01 e la carente regolamentazione interna dell'ente, che ha ampia facoltà di offrire prova liberatoria. Neppure si può pensare ad una indeterminatezza della fattispecie: l'obbligo organizzativo e gestionale imposto all'ente è ben delineato dalla normativa" (SS.UU., 18 sett. 2014, n. 38343, ThyssenKrupp).

2. Ambito soggettivo di applicazione

a. Enti "stranieri"

Fatte queste premesse, che rendono prive di fondamento le questioni sollevate dalle difese in ordine alla incompatibilità della disciplina introdotta dal D.L.vo 231/01 con il rispetto dei canoni costituzionali che riguardano la specifica responsabilità penale, ed ancor prima di verificare se, nel caso di specie, sussistano le condizioni prescritte per pervenire all'affermazione dell'autonoma responsabilità dei singoli enti citati a giudizio innanzi al Tribunale, è necessario affrontare una ulteriore questione, oggetto di specifici rilievi da parte di alcuni difensori, che si pone come pregiudiziale rispetto ad ogni ulteriore profilo di merito, con riferimento alle società straniere imputate nella vicenda processuale in esame.

Il cuore delle problematiche - pregevolmente affrontate in sede di discussione - attiene ad una serie di profili connessi all'applicazione della legge penale nello spazio ed ai connessi criteri di radicamento della giurisdizione.

Il D.L.vo 231/01, infatti, disciplinando espressamente solo talune tipologie di casi, ha dato luogo a percorsi interpretativi in grado di sollevare forti dubbi sulla possibilità di assoggettare gli enti "stranieri" alla disciplina del menzionato decreto 231/01.

Ci si è chiesti, innanzitutto, se sia possibile assoggettare alla nostra giurisdizione società tedesche o austriache, che in Italia non hanno alcuna sede, principale o secondaria.

E ci si è interrogati, quindi, sul se i criteri di radicamento della giurisdizione per il reato della persona fisica – da un canto – e quelli di ascrizione del medesimo alla persona giuridica – dall'altro – siano coincidenti o divergenti; se, cioè, la persona giuridica derivi integralmente dalla persona fisica gli aspetti di *tempus* e *locus commissi delicti* o se alla medesima sia riconosciuta una posizione autonoma sul punto.

Come si è anticipato, per l'ipotesi che l'ente italiano realizzi integralmente in territorio straniero il fatto di reato, *nulla quaestio*.

Il legislatore, infatti, ha espressamente contemplato l'applicabilità della nostra legge penale, adottando la soluzione già approntata per le persone fisiche autori o concorrenti in un reato.

L'art. 4 del decreto 231/01 stabilisce, come è noto, che: "1.Nei casi ed alle condizioni previsti dagli articoli 7, 8, 9 e 10 del codice penale, gli enti aventi nel territorio dello Stato la sede principale rispondono anche in relazione ai reati commessi all'estero, purchè nei loro confronti non proceda lo Stato del luogo in cui è stato commesso il fatto. 2.Nei casi in cui la legge prevede che il colpevole sia punito a richiesta del Ministero della Giustizia, si procede contro l'ente solo se la richiesta è formulata anche nei confronti di quest'ultimo".

Per la diversa ipotesi della responsabilità di enti con sede principale all'estero per fatti commessi nel territorio italiano – che si attaglia, nell'impostazione accusatoria, alla posizione delle società Gatx Rail Austria GmbH, Gatx Rail Germania GmbH e Jungenthal Waggon GmbH (Gatx Rail Europa GmbH, come si è visto, è stata esclusa dal processo con l'ordinanza del 9.12.2013) - si confrontano due visioni opposte, che fanno leva su una lettura divergente dei nessi che avvincono la responsabilità della persona giuridica e quella della persona fisica.

Una prima tesi, sostenuta da autorevole dottrina anche nel corso del processo, esclude l'applicabilità del decreto 231/01 alle società straniere.

Prendendo le mosse dal carattere autonomo della responsabilità dell'ente e dalla natura composita dell'illecito, si afferma che la commissione del reato rappresenta il presupposto necessario perché si incardini la responsabilità dell'ente, per il resto fondata su profili di tipicità soggettiva, vale a dire integrata da condotte inottemperanti ad un dovere di diligenza, eventualmente realizzate là dove l'ente ha la sua sede. Pertanto, laddove le carenze organizzative si siano verificate nella sede straniera, sarebbe quanto meno dubbio che l'illecito possa dirsi commesso in Italia (solo perché il reato viene qui realizzato) e che possa essere assoggettato alla normativa del D.L.vo 231/01.

Da tale impostazione - che riconosce un ruolo di primo piano nella dinamica dell'illecito dell'ente all'omissione organizzativa e gestionale, espressione di una vera e propria colpa di organizzazione, ed al commesso reato attribuisce solo la funzione di un frammento - consegue che esula dal campo applicativo del decreto 231/01 il fatto commesso nell'interesse o a vantaggio di un ente straniero la cui lacuna organizzativa si sia realizzata interamente all'estero, ovvero il caso di enti che abbiano all'estero la loro principale attività organizzativa e gestionale.

Peraltro, si aggiunge, in assenza di disposizioni specifiche, non è possibile assoggettare enti di diritto straniero alle leggi italiane, vieppiù se l'ordinamento del paese di appartenenza del soggetto collettivo non disciplina analogamente la materia, con particolare riferimento all'obbligo di adottare precisi modelli organizzativi e di controllo delineati dalla legge nostrana.

Inoltre, sempre nella medesima visione interpretativa, non sarebbe conferente il richiamo alle disposizioni del codice penale - in particolare agli artt. 3 e 6 - tenuto conto che il decreto 231/01, ai sensi dell'art. 34, consente eventuali integrazioni esclusivamente al codice di rito ed alle relative disposizioni di attuazione.

Aderendo a tale prospettazione, dunque, nessuna responsabilità potrà essere ravvisata in capo alle società Gatx ed Jungenthal, atteso che, nonostante i reati di omicidio e lesioni colpose aggravati siano stati commessi in Italia, le supposte carenze gestionali ed organizzative delle predette società si sarebbero eventualmente realizzate oltre il confine nazionale.

Una seconda tesi, invece, totalmente condivisa in giurisprudenza – e dalla quale questo Collegio non ritiene di doversi discostare – è nel senso di ritenere applicabile il D.L.vo 231/01 anche ad imprese straniere, a prescindere dal fatto che esse abbiano o meno in Italia una sede secondaria o uno stabilimento e, dunque, dal luogo in cui si sia verificata la lacuna organizzativa.

In virtù del principio di imperatività della norma penale, sancito dall'art. 3 del codice, infatti, il semplice fatto di "operare" in Italia comporta l'obbligo di rispettarne la legge.

Ed è incontestabile che le società Gatx ed Jungenthal, pur non avendo una propria sede o stabilimento nel nostro Paese, vi abbiano sostanzialmente "operato": sia mediante la locazione ad FS Logistica Spa dei carri cisterna che hanno effettuato sistematicamente il trasporto del gas propano liquido da Trecate a Gricignano, sia attraverso l'attività manutentiva e la fornitura delle sale tristemente note.

Dal compimento di tali attività discende, per le predette società, l'ineluttabile obbligo di rispettare le norme vigenti in Italia.

E ciò indipendente dall'esistenza nel Paese di appartenenza di norme che regolino la stessa materia in modo analogo, quali, ad esempio, quelle relative all'adozione del modello organizzativo richiesto alle imprese per prevenire reati come quelli che si sono verificati.

Se, dunque, è indubbio che l'argomento difensivo relativo alla difficoltà di "esportare" all'estero norme tipiche del nostro ordinamento appare di forte suggestione, deve essere altrettanto chiaro che laddove un ente "straniero" decida di operare nel nostro Paese, direttamente o indirettamente, non potrà in alcun modo sottrarsi alla legislazione penale italiana.

In proposito, è bene tenere a mente che la circostanza che l'ente sia costituito secondo norme di diritto straniero non pone un problema di applicazione di norme estere, ma solo un problema di individuazione ed accertamento della natura dell'ente e, dunque, non limita la giurisdizione, la quale ultima trova una barriera nel solo fatto che l'ente non abbia operato in Italia ed il reato non sia, pertanto, perseguibile in Italia.

Diversamente argomentando, si finirebbe per introdurre un requisito aggiuntivo non previsto dal legislatore, fermo restando che l'operatività delle sanzioni eventualmente inflitte incontrerà gli stessi limiti di applicazioni delle sanzioni per lo straniero che abbia commesso un reato per cui sussista la giurisdizione italiana.

A sostegno di tale interpretazione vanno richiamati alcuni referenti normativi, costituiti, anzitutto, dall'art. 1 del decreto in esame, che vale la pena riportare nella sua interezza: "1.Il presente decreto legislativo disciplina la responsabilità degli enti per gli illeciti amministrativi dipendenti da reato. 2.Le disposizioni in esso previste si applicano agli enti forniti di personalità giuridica e alle società e associazioni anche prive di personalità giuridica. 3.Non si applicano allo Stato, agli enti pubblici territoriali, agli altri enti pubblici non economici nonché agli enti che svolgono funzioni di rilievo costituzionale".

Come appare evidente, l'articolo in esame, nell'indicare le categorie di enti assoggettati alla relativa disciplina, non distingue in alcun modo tra enti nazionali o stranieri.

Un ulteriore referente normativo a supporto della tesi in questione viene individuato proprio nelle previsioni contenute nell'art. 4 del decreto 231/01 sopra riportato. Sulla scorta del contenuto di tale disposizione ed utilizzando un tipico argomento *a fortiori*, si sostiene che se la disciplina in esame si applica – senza ombra di dubbio - anche agli enti con sede principale in Italia nell'interesse dei quali sia stato commesso un reato all'estero,

a maggior ragione essa andrà applicata nel caso in cui tale reato sia stato commesso in Italia.

Nella stessa direzione si pone l'art. 36 dello Statuto degli Enti, in base al quale è il giudice penale competente in ordine al reato presupposto che conosce dell'illecito amministrativo della persona giuridica, così che la competenza per l'accertamento dell'illecito si radica nel luogo di commissione del reato presupposto.

E proprio con riferimento a tale disposizione ed all'argomento che ci occupa, non appare superfluo menzionare i passaggi di una significativa pronuncia della Corte Costituzionale, chiamata a vagliare la costituzionalità dell'art. 36 del D.L.vo 231/01 con riferimento all'art. 25 co. 1 della Costituzione su richiesta del Tribunale di Milano, in cui si legge che *"....quanto a quella relativa all'art. 36 D.L.vo n. 231 del 2001 per violazione del giudice naturale in quanto radicativa della competenza per territorio per il vaglio dell'illecito amministrativo dell'ente, di natura omissiva, non nella sede dello stesso ma con riferimento al luogo di commissione del reato presupposto, va osservato che la scelta deliberata di unificare la competenza per territorio, sia per l'accertamento del reato presupposto commesso dagli apicali, sia per l'illecito amministrativo consequenziale, corrispondendo a finalità di unitarietà e complementarietà dell'accertamento di un simultaneus processus della fattispecie complessa in questione mira, da un lato, ad evitare contrasti di accertamenti con inammissibile artificiosa scomposizione della medesima, dall'altro, a far prevalere – tra i due luoghi eventualmente differenti, ossia della sede dell'ente e del luogo del commesso reato ascritto alla persona fisica, ossia al soggetto apicale – quest'ultimo per evidenti ragioni di opportunità e soprattutto di garanzia del giudice naturale. Ne consegue che la scelta in questione, corrispondendo a parametri di adeguata ragionevolezza, rimane circoscritta nell'ambito della legittima discrezionalità legislativa, fermo restando che va comunque ritenuta più conforme al principio del rispetto del giudice naturale. Tanto premesso, va ritenuta manifestamente infondata".*

Analogamente, costituisce un ulteriore elemento a supporto della tesi secondo cui le norme del decreto 231/01 si applicano anche agli enti di diritto straniero la disposizione di cui all'art. 97 bis co. 5 D.L.vo 385/93 in materia di illeciti nel settore bancario, che prevede l'applicazione della particolare disciplina prevista dai primi quattro commi anche alle succursali italiane di banche comunitarie o extracomunitarie in quanto compatibili.

E lo stesso richiamo - da parte della difesa - all'art. 34 del decreto 231/01, che limiterebbe l'applicabilità al procedimento di accertamento e di applicazione delle sanzioni amministrative agli enti alle sole disposizioni del codice di rito, omette di considerare che

proprio tale norma, rimandando alle norme del codice di procedura penale, rinvia anche all'art. 1, che sancisce il principio generale della giurisdizione del giudice penale.

Peraltro, anche l'argomento difensivo che si fonda sulla impossibilità di assoggettare tali enti alle sanzioni cautelari a contenuto interdittivo (quali il divieto di contrattare con la pubblica amministrazione, sanzione sconosciuta ad esempio all'ordinamento germanico), appare superabile, tenuto conto che la sanzione del "divieto di contrattare con la pubblica amministrazione" - applicabile nel caso di affermazione di responsabilità dell'ente - non potrà che essere riferita ai rapporti con la pubblica amministrazione italiana (e non certamente con la pubblica amministrazione "straniera") e, pertanto, sarà facilmente eseguibile.

Senza trascurare, poi, le indebite alterazioni della libera concorrenza che deriverebbero dall'accoglimento della tesi della inapplicabilità alle imprese straniere del sistema delineato dal decreto 231/01 – che si presenta come uno dei sistemi maggiormente responsabilizzanti e più onerosi per le aziende - che consentirebbe loro di sottrarsi agli obblighi in esso contenuti, pur potendo continuare ad operare in Italia attraverso lo stabilimento della propria sede principale all'estero.

Per la giurisprudenza, dunque, anche le imprese straniere sono soggette alla legge italiana, a prescindere dal fatto che esse abbiano o meno in Italia una sede secondaria o uno stabilimento.

Anche nei loro confronti il criterio di radicamento della giurisdizione non può che avere riguardo alla fattispecie individuale: se, infatti, nell'art. 4 del decreto 231/01 è il "reato commesso" che va valutato ai fini della extraterritorialità, il medesimo principio dovrà applicarsi anche al fatto territoriale.

E ciò, peraltro, in perfetta sintonia dogmatica con la struttura dell'illecito in questione, che la giurisprudenza ha correttamente inquadrato nel paradigma penalistico della "responsabilità concorsuale" (SS.UU.27 marzo 2008, n. 7, Impregilo), prendendo spunto da un'accorta dottrina che l'aveva classificato come "fattispecie plurisoggettiva di parte speciale, tipizzante una nuova ipotesi di concorso necessario di persone fisiche e giuridiche nello stesso reato".

La conclusione, in definitiva, non può che essere la seguente: *locus e tempus commissi delicti* della persona giuridica non possono che coincidere con quelli della persona fisica.

Ed in applicazione del comma secondo dell'art. 6 c.p. – come interpretato dalla Corte Regolatrice -, perché l'ente straniero ricada nella disciplina del decreto legislativo 231/01 sarà sufficiente che anche soltanto un frammento del fatto individuale posto in essere dalla

persona fisica in posizione apicale o para-apicale, o di altra persona con la stessa semplicemente concorrente, abbia a realizzarsi sul territorio italiano ovvero che ivi si verifichi l'evento che è la conseguenza dell'azione od omissione.

In altri termini, la qualificazione di un fatto dell'ente come avente natura territoriale o extraterritoriale sarà determinata *in toto* dal luogo di radicamento della condotta individuale, vale a dire da quello del reato presupposto dell'autore persona fisica.

Di conseguenza, sotto questo specifico profilo e per quanto interessa in questa sede, la *vis abtractiva* dispiegata dalla teoria della ubiquità - accolta dal nostro codice penale dal citato art. 6 rispetto ai fatti aventi un qualche collegamento con il territorio dello Stato – non consente alle società imputate Gatx Rail Austria GmbH, Gatx Rail Germania GmbH e Jungenthal Waggon GmbH di sottrarsi alla giurisdizione di questo Tribunale, né all'applicazione delle disposizioni del decreto legislativo 231/01.

b. Enti "pubblici"

Sempre con riferimento all'ambito di applicazione dello Statuto degli Enti, merita appena un cenno la questione dell'applicabilità della disciplina *de qua* alle società italiane Rfi Spa e Trenitalia Spa, oltre che alla holding Ferrovie dello Stato Spa, tenuto conto che – come si legge nel capo d'accusa - Ferrovie dello Stato Spa, le cui azioni sono interamente detenute dal Ministero delle Finanze, è anche "società capogruppo e detentrice dell'intero pacchetto azionario e dei correlativi poteri di controllo delle società Trenitalia Spa e Rete Ferroviaria Italiana Spa".

E', ancora una volta, il dato normativo dal quale occorre prendere le mosse, ed in particolare dal terzo comma dell'art. 1 sopra riportato, nella parte in cui espressamente esclude dall'ambito soggettivo di applicazione del decreto 231/01 "lo Stato, gli enti pubblici territoriali, gli altri enti pubblici non economici nonché gli enti che svolgono funzioni di rilievo costituzionale".

Occorre, dunque, verificare se quelli chiamati a giudizio nel presente processo possano rientrare, in particolare, tra gli enti pubblici non economici, che si sottraggono alla rigorosa disciplina in esame.

Ebbene, la risposta non potrà che essere negativa.

La Corte di Cassazione, pronunciandosi in due vicende che riguardavano una struttura ospedaliera ed una società che si occupava di raccolta e smaltimento rifiuti, ha avuto modo di sottolineare che l'art. 1 del D.L.vo 231/01 estende la responsabilità da reato a tutti gli

enti, ancorchè di natura pubblicistica, che esercitino comunque un'attività economica, evidenziata, nei casi di specie *"dalla veste stessa di società per azioni, che comporta istituzionalmente l'esercizio di un'attività economica al fine di dividerne gli utili (art. 2247 c.c.), a prescindere da quella che sarà poi la destinazione finale degli utili medesimi, se realizzati"*. Né potrebbe parlarsi, rispetto alle società in questione, di svolgimento di funzioni di rilievo costituzionale, tale nozione non potendo essere estesa a tutte le attività dello Stato-amministrazione che abbiano un qualche fondamento costituzionale (come la tutela della salute e dell'ambiente), allorché tali attività siano svolte da società commerciali operanti con "criteri di economicità, ravvisabili nella tendenziale equiparazione tra i costi e i ricavi, per consentire la totale copertura dei costi" del servizio reso alla collettività (Sez. II, 9 luglio 2010, n. 28699; Sez. II, 26 ottobre 2010, n. 234).

Ad avviso dei giudici di ultima istanza, il tenore letterale dell'art. 1 sopra menzionato è inequivocabile, nel senso che la natura pubblicistica di ente è condizione necessaria, ma non sufficiente, all'esonero dalla disciplina in discorso, dovendo altresì concorrere la condizione che l'ente non svolga attività economica.

E da ciò consegue, come è agevole comprendere, che Ferrovie dello Stato Spa, Rfi Spa e Trenitalia Spa non sfuggono alle norme del D.L.vo 231/01.

c. Società capogruppo

Con precipuo riferimento a Ferrovie dello Stato Spa (dal 21.6.2011 Ferrovie dello Stato Italiane Spa), cui è contestato l'illecito amministrativo descritto al capo 88 della rubrica - in relazione ai delitti di cui agli artt. 589 e 590 c.p. commessi da Moretti Mauro proprio nella sua veste di amministratore delegato della "società capogruppo e detentrice dell'intero pacchetto azionario e dei correlativi poteri di controllo delle società Trenitalia Spa e Rete Ferroviaria Italiana Spa…delitti compiuti nell'interesse e a vantaggio della citata Ferrovie dello Stato Spa…" - si impone l'esame di uno specifico ed ulteriore profilo, ancora inerente all'ambito soggettivo di applicazione del D.L.vo 231/2001, sul quale non poco si sono soffermati alcuni difensori.

In particolare, l'aspetto da approfondire è inerente alla possibilità di ricomprendere tra i soggetti sottoposti alla disciplina dello Statuto degli Enti anche le cd. holding, qualità rivestita nel caso di specie solo da Ferrovie dello Stato Italiane (Gatx Rail Austria GmbH - come chiarito anche dal consulente della difesa Lewish- non è risultata organizzata in forma di holding e, per quanto attiene a Gatx Rail Europe GmbH, si ricorderà che la stessa

è stata espunta dal processo sulla base di documentazione proveniente dalla stessa pubblica accusa).

Al riguardo, una parte della giurisprudenza di merito ha optato per una interpretazione estensiva del concetto di "interesse" ed ha mutuato la nozione civilistica di "interesse di gruppo", in forza del quale si ritiene che una società controllante che agisca in ausilio di una società del gruppo non soddisfa un interesse altrui, ma un proprio interesse. In tal senso, ad esempio, il Tribunale di Milano (*Sez. Riesame, ord. 20 dicembre 2004*) ha ritenuto estensibile la normativa in esame anche alla controllante -in ragione del rapporto di gruppo- nel caso in cui il reato presupposto sia commesso da persone fisiche appartenenti all'organizzazione della capogruppo, ma nell'interesse della società controllata. In ipotesi simili, i giudici hanno ritenuto che l'interesse della società estranea al reato (la società controllata) non fosse un interesse di terzi, ma un interesse proprio della controllante, in quanto interesse del gruppo.

La questione riguardante l'applicabilità della disciplina della responsabilità amministrativa ai gruppi di società si è incentrata, in questi casi, sulla verifica della presenza del rapporto organico, ed, in ultima analisi, sulla presenza dell'interesse del gruppo, inteso come interesse di più società, non solo di quelle che direttamente hanno ottenuto vantaggi dalla commissione dell'illecito, ma anche delle controllanti, nella prospettiva della partecipazione agli utili.

Secondo un altro orientamento giurisprudenziale, non è tanto il riferimento a concetti e criteri di stampo civilistico, previsti solo per le società commerciali e per fini diversi da quelli penalistici, a fondare la responsabilità degli enti facenti parte di un medesimo aggregato. La responsabilità dell'ente nel cui ambito occupi una posizione qualificata l'autore del reato, commesso per far conseguire vantaggi ad un altro ente, si fonda sull'esistenza di legami o nessi tra gli enti coinvolti che non consentono di ritenere l'ente favorito come terzo, in considerazione dei riflessi che i vantaggi di un ente hanno sulle condizioni economiche e patrimoniali dell'altro e del fatto che il reato sia effettivamente destinato a soddisfare l'interesse di più soggetti tra i quali rientri l'ente in cui l'autore occupi una posizione qualificata.

Rispetto al rischio di eccessiva dilatazione della responsabilità amministrativa da reato sono intervenuti i giudici di legittimità, provvedendo a chiarire quali siano i presupposti in presenza dei quali una holding può essere chiamata a rispondere per illeciti derivanti da reati commessi da soggetti operanti all'interno del gruppo.

La questione è stata esaminata, innanzitutto, dalla Sezione VI, con la sentenza del 22 aprile 2004, n. 18941, ove si è ritenuto di dover distinguere tra diverse tipologie di raggruppamenti societari. In un primo modello, la società capogruppo esercita un compito di direzione e coordinamento dell'intero gruppo, ponendosi, in tal modo, a capo di un gruppo di società. In un secondo modello, viceversa, la scomposizione dell'impresa in una pluralità di società può portare a separare tra loro, facendone oggetto di separati soggetti giuridici, le due fondamentali funzioni imprenditoriali: l'attività di direzione da un lato e l'attività di produzione o scambio dall'altro. Si dà così luogo ad una società capogruppo - che si definisce in questo caso "holding pura"- che non svolge alcuna attività di produzione o di scambio, ma che si limita ad amministrare le proprie partecipazioni azionarie, cioè a dirigere le società del proprio gruppo.

Solo nel primo modello, pertanto, è ipotizzabile una responsabilità della società capogruppo in caso di reati che, verificatisi nell'esercizio delle attività delle società controllate, risultino, tuttavia, commessi nell'interesse dell'intero raggruppamento, anziché in quello esclusivo dell'organismo societario di appartenenza.

Con la nota sentenza della Sezione V -la n. 24583 del 18 gennaio 2011- i giudici di legittimità sono tornati sull'argomento, fornendo decisive precisazioni sul tema, occupandosi, tuttavia, del diverso caso del reato commesso dal soggetto qualificato nell'ambito della controllata e ritenendo insufficiente per configurare la responsabilità della controllante il solo fatto che il soggetto qualificato operante per la controllata abbia commesso un reato che in qualche modo generi un vantaggio o sia nell'interesse anche della controllante.

Nell'occasione i giudici, pur ribadendo che anche la holding e le altre società del gruppo possono rispondere ai sensi del D.L.vo 231/01, hanno chiarito che, affinché la società capogruppo possa essere chiamata a rispondere per il reato commesso nell'ambito di una controllata, occorre che nella consumazione concorra una persona fisica che agisca per conto della holding, perseguendo anche l'interesse di quest'ultima.

Non è sufficiente, dunque, un generico riferimento al gruppo, ma è necessario che il soggetto che agisce per conto dello stesso concorra con il soggetto che commette il reato. Ed, invero, si legge testualmente nell'interessante pronuncia: *"...Perché si possa affermare la responsabilità di un Ente ai sensi della L. n. 231 del 2001 sono necessarie alcune condizioni, che debbono ricorrere congiuntamente. È necessario, infatti, che sia stato commesso uno dei reati di cui al D.Lgs. n. 231 del 2001; nel caso di specie il reato presupposto è il delitto di corruzione contestato al capo 82.e.) e, quindi, si deve ritenere*

che la prima condizione sia stata soddisfatta. Il secondo elemento necessario è che il reato presupposto sia stato commesso da una persona fisica che abbia con l'Ente rapporti di tipo organizzativo-funzionale; insomma è necessario che l'agente rivesta una posizione qualificata all'interno dell'Ente. Questo secondo elemento è stato poco considerato dal GUP. Bisogna, invece, rilevare che per ..., legale rappresentante della ... e ..., legale rappresentante della ..., è stata pronunciata sentenza di non luogo a procedere per la accusa di corruzione e di illecito finanziamento ad un partito politico, decisione confermata con la presente sentenza. In effetti la holding o altre società del gruppo possono rispondere ai sensi della L.n.231, ma è necessario che il soggetto che agisce per conto delle stesse concorra con il soggetto che commette il reato; insomma non è sufficiente un generico riferimento al gruppo per affermare la responsabilità della società ai sensi della L.n.231 del 2001. Vero è, però, che, secondo l'Accusa, sarebbe ... l'amministratore di fatto anche di tali società e, quindi, sarebbe soddisfatta la condizione alla quale si è fatto prima riferimento. Ma su tale ultimo punto, in verità, il GUP ha posto correttamente in evidenza che non vi era alcun elemento per ritenere che i soggetti in posizione apicale dell'ente, fossero essi amministratori di fatto o di diritto, avessero agito oltre che nell'interesse proprio o di terzi anche nell'interesse concorrente dell'Ente; ebbene su tale punto di sicuro rilievo appare del tutto carente l'atto di ricorso. Il terzo elemento richiesto è che il reato presupposto sia stato commesso nell'interesse o a vantaggio dell'Ente, interesse e vantaggio che debbono essere verificati in concreto, nel senso che la società deve ricevere una potenziale o effettiva utilità, ancorché non necessariamente di carattere patrimoniale, derivante dalla commissione del reato presupposto; è su tale ultimo punto che si è soffermata l'attenzione del GUP e del Pubblico Ministero. Il GUP ha escluso che fosse ravvisabile un vantaggio delle società per le quali non ha ritenuto di disporre il rinvio a giudizio. Il ragionamento del GUP non appare affatto illogico e non è messo in difficoltà dalle considerazioni svolte dal ricorrente. Bisogna in primo luogo rilevare che lo stesso Pubblico Ministero doveva nutrire dei dubbi in ordine alla responsabilità delle quattro società in discussione, dal momento che non aveva richiesto l'applicazione della misura cautelare reale nei loro confronti; nella ordinanza del GIP del 19 giugno 2006 risultano coinvolte soltanto quattro società del Gruppo ..., ovvero la ...., il ..., la ... e la .... In secondo luogo il GUP ha rilevato che nessuna delle società prosciolte operava nel settore della sanità, che nessuna di loro aveva avuto rapporti economici con il consorzio che aveva ottenuto l'appalto e che i servizi resi dalle predette società ... non erano inerenti alla attività di gestione delle undici RSA pugliesi gestite dal consorzio ....

Ma il ricorrente ha rilevato che vi sarebbe una contraddizione logica nella motivazione della sentenza perché con lo stesso atto si era deciso che anche società appartenenti al gruppo, ma con interessi non nell'ambito sanitario, dovessero essere tratte a giudizio. Le cose, però, non stanno in questo modo perché il GUP, oltre ad avere rilevato che amministratore di fatto di tali società ... era ...., ha posto in evidenza che esse avevano avuto rapporti economici con il Consorzio ..., richiamando l'attenzione sui 94.000,00 euro ricevuti dalla ... per fornitura di giornali alle residenze sanitarie pugliesi in gestione. Per tutte le ragioni indicate il ricorso deve essere sul punto rigettato".

E proprio sulla scorta della insussistenza del secondo e terzo requisito sopra indicati, la Corte di Cassazione ha confermato l'assoluzione della holding, non riscontrando alcun elemento per ritenere che i soggetti in posizione apicale dell'ente, siano essi amministratori di fatto o di diritto, abbiano agito oltre che nell'interesse proprio o di terzi anche nell'interesse concorrente dell'ente.

Non vi è dubbio, dunque, che la disciplina di cui al decreto 231/01 si applichi anche alle società capogruppo.

Ma, è bene ribadirlo, soltanto al ricorrere di determinati presupposti, sintetizzabili nella massima che si ricava dalla sentenza dianzi menzionata secondo cui "la società capogruppo può essere chiamata a rispondere, ai sensi del D.Lgs. n. 231 del 2001, per il reato commesso nell'ambito dell'attività di una controllata, purché nella consumazione concorra una persona fisica che agisca per conto della "holding", perseguendo anche l'interesse di quest'ultima".

Venendo, allora, alla contestazione mossa dalla Pubblica Accusa alle Ferrovie dello Stato Spa al capo 88 della rubrica, è evidente che essa si muove nel diverso ambito, rispetto a quello affrontato dalla giurisprudenza di legittimità, del reato commesso da un soggetto che opera per la società controllante nell'interesse o a vantaggio della controllante medesima.

Ma non nutre alcun dubbio il Tribunale sull'astratta configurabilità di tale tipo di responsabilità anche nei confronti della società controllante, sebbene – come abbiamo avuto modo di apprezzare in precedenza – in mancanza dell'accertamento della commissione del cd. reato-presupposto da parte del suo massimo esponente apicale, Moretti Mauro, la responsabilità della società capogruppo Ferrovie dello Stato Spa per l'illecito contestatole non può essere affermata.

3. La sussistenza dei requisiti dell'illecito delle persone giuridiche.

a. I reati presupposto e l'art. 25 *septies* D.L.vo 231/01

Precisato, nei termini sopra indicati, quale sia l'ambito soggettivo di applicazione della disciplina *de qua*, occorre verificare se, nel corso del giudizio, sia stata accertata la sussistenza dei requisiti richiesti per l'affermazione della responsabilità delle società rinviate a giudizio innanzi al Tribunale.

Come ben noto, l'illecito riferibile alle persone giuridiche ed agli altri enti collettivi contemplati dal D.L.vo 231/01 è costruito alla stregua del mancato impedimento di uno dei reati perpetrati da soggetti persone fisiche operanti all'interno e /o per conto degli enti stessi.

La responsabilità amministrativa della persona giuridica si fonda, dunque:

1) sulla realizzazione di uno dei reati ricompresi nell'elenco contenuto nel decreto 231/01 nella sua formulazione originaria e nelle successive integrazioni (cd. reati-base o presupposto);
2) sulla commissione del reato-presupposto da parte di un soggetto incardinato nell'ente, nell'interesse o a vantaggio dell'ente stesso.

Tale struttura binaria dell'illecito, fonte di responsabilità dell'ente, è stata confermata più volte dalla Corte di Cassazione, sia esplicitamente – allorchè ha utilizzato l'espressione "reati presupposto" (ex plurimis Sez. VI, 30 settembre 2010, Eni; Sez. VI, 17 giugno 2010, Impregilo; Sez. VI, 21 gennaio 2010, Total Italia Spa) – sia, implicitamente, quando ha statuito l'inconfigurabilità di qualsivoglia sanzione a carico dell'ente, pur in presenza di strutture preposte alla perpetrazione di reati, quando questi non siano stati realizzati (Sez. VI, 15 maggio 2008, Leoni).

La interdipendenza tra l'illecito dell'ente ed il delitto riferibile alle persone fisiche impone la corretta individuazione dei cd. reati-base o presupposto.

Problema, questo, che involge il principio di legalità e sul quale i difensori delle persone giuridiche hanno svolto ampie e suggestive riflessioni.

E' doveroso, pertanto, ricordare che - ai sensi dell'art. 2 del D.L.vo 231/01 - "l'ente non può essere ritenuto responsabile per un fatto costituente reato se la sua responsabilità amministrativa in relazione a quel reato e le relative sanzioni non sono espressamente previste da una legge entrata in vigore prima della commissione del reato".

Dunque, gli enti non rispondono per qualsiasi fatto di reato commesso da parte di soggetti che ricoprono una posizione apicale al loro interno o da altre persone che a tali ultimi soggetti sono sottoposte, ma solo per quelli espressamente previsti dal D.L.vo 231/01.

A tal fine, gli artt. 24, 24 *bis*, 24 *ter* e 25 – quest'ultimo da uno a *duodecies* – elencano una serie di reati che, soli, possono dare origine alla responsabilità dell'ente.

Peraltro, originariamente, nel catalogo dei cd. reati-presupposto del decreto legislativo 231/01 non vi rientravano l'omicidio colposo e le lesioni colpose gravi o gravissime commesse con violazione delle norme sulla tutela della salute e sicurezza sul lavoro. Come è noto, la significativa estensione si è verificata con la legge 123/2007 che, con l'art. 9 - poi sostituito dall'art. 300 del d.l.vo 81/08 – ha inserito nel *corpus* del decreto originario anche i delitti di cui agli artt. 589 e 590 aggravati, senza tuttavia modificare il criterio di imputazione oggettiva e, così, sollevando il problema della compatibilità logica di un sistema di responsabilità dell'ente pensato per reati presupposto solo dolosi con le nuove ipotesi di reati presupposto colposi, sul quale anche la difesa degli enti imputati non ha omesso di manifestare le proprie perplessità, arrivando a sostenere l'inapplicabilità del decreto 231/01 al caso che ci occupa.

Ebbene, pur dando atto della discutibile tecnica legislativa utilizzata per operare l'allargamento del novero dei reati presupposto alla materia degli infortuni sul lavoro, condivide questo Collegio l'interpretazione che la giurisprudenza ha costantemente fornito del combinato disposto degli artt. 5 e 25 *septies* del D.L.vo 231/01, di recente avallato dalla Corte di Cassazione a Sezioni Unite. I giudici supremi, facendo leva sull'argomento apagogico, hanno evidenziato le conseguenze estreme ed abnormi che deriverebbero da una interpretazione come quella - prospettata anche nel presente processo - che condurrebbe alla *"radicale caducazione di una innovazione normativa di grande rilievo, successivamente confermata dal D.L.vo 121/2011, con il quale è stato introdotto nella disciplina legale anche l'art. 25 undecies, che ha ulteriormente esteso la responsabilità dell'ente a diversi reati ambientali. Il problema prospettato deve allora essere risolto nella sede propria, che è quella interpretativa. I risultati assurdi, incompatibili con la volontà di un legislatore razionale, cui condurrebbe l'interpretazione letterale della norma accredita senza difficoltà l'unica alternativa, possibile lettura : i concetti di interesse e vantaggio, nei reati colposi d'evento, vanno di necessità riferiti alla condotta e non all'evento antigiuridico. Tale soluzione non determina alcuna difficoltà di carattere logico : è ben possibile che una condotta caratterizzata dalla violazione della disciplina cautelare e quindi colposa sia posta in essere nell'interesse dell'ente o determini comunque il*

conseguimento di un vantaggio...D'altra parte, tale soluzione interpretativa, oltre ad essere logicamente obbligata e priva di risultati intollerabili dal sistema, non ha nulla di realmente creativo, ma si limita ad adattare l'originario criterio di imputazione al mutato quadro di riferimento, senza che i criteri di iscrizione ne siano alterati. L'adeguamento riguarda solo l'oggetto della valutazione, che coglie non più l'evento bensì solo la condotta, in conformità alla diversa conformazione dell'illecito; e senza, quindi, alcun vulnus ai principi costituzionali dell'ordinamento penale" (SS.UU., 18 sett. 2014, n. 38343, ThyssenKrupp).

Nessun dubbio, dunque, sulla totale compatibilità dell'art. 25 *septies* – che ha esteso il novero dei reati presupposto includendovi anche l'omicidio colposo e le lesioni colpose gravi o gravissime commesse con violazione delle norme sulla tutela della salute e sicurezza sul lavoro - con il principio di legalità e con l'art. 5 del D.L.vo 231/01.

Peraltro, in relazione specifica alla violazione delle norme sulla tutela della salute e sicurezza sul lavoro, riferita ai delitti di cui agli artt. 589 e 590 c.p. e contenuta nell'art. 25 *septies* menzionato, si è già detto delle perplessità espresse dalle difese in ordine alla sussistenza di tali aggravanti, sulla base del presupposto che i tragici eventi che hanno coinvolto la popolazione civile residente nei pressi della stazione ferroviaria di Viareggio la notte del 29 giugno 2009 non hanno nulla a che vedere con le norme poste a tutela degli infortuni sul lavoro, ma risultano connessi ai rischi tipici ed intrinseci della circolazione ferroviaria.

E l'ulteriore conseguenza che le difese hanno tratto da tale prospettazione, trattandosi di fatti di reato estranei alla sfera giuridicamente delineata dalle norme sulla tutela della salute e sicurezza dei lavoratori, è costituita dalla invocata inconfigurabilità di una responsabilità ex art. 25 *septies* D.L.vo 231/08 delle società imputate, che, come si è visto, presuppone che i delitti di omicidio e lesioni siano stati commessi con violazione delle norme sulla tutela della salute e sicurezza sul lavoro.

Conclusione, quest'ultima, che sarebbe avvalorata dall'autonomia riconosciuta all'illecito collettivo, ancorchè derivante da reato.

Rinviando sul punto a quanto ampiamente argomentato nel corso del Capitolo I, in questa sede vale ribadire che appare pacifico ed incontestabile che i reati di cui agli articoli 589 e 590 del codice penale siano stati commessi "con violazione delle norme sulla tutela della salute e sicurezza sul lavoro", così da integrare le circostanze aggravanti richiamate, rispettivamente, dai commi secondo e terzo delle norme indicate, nonché l'ipotesi prevista dall'art. 25 *septies* menzionato.

Rilevando, ulteriormente, che l'iniziale discrasia tra la rubrica originaria della norma ed il suo contenuto - che richiamava unicamente la violazione delle norme finalizzate alla prevenzione degli infortuni e non anche quelle sulla tutela dell'igiene e la salute sul lavoro – è stata superata dal Testo Unico del 2008, che ha eliminato il rinvio alle disposizioni codicistiche ed ha ancorato i reati presupposto di omicidio e lesioni colpose alla inosservanza delle regole precauzionali indicate dal ridetto Testo Unico n. 81 del 2008 in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro, e quindi ad una ipotesi di colpa specifica. Di conseguenza, nessun dubbio nutre il Collegio in ordine all'applicabilità dell'art. 25 *septies* del decreto legislativo 231/01 al caso che ci occupa.

b. Gli autori dei reati

Chiarito che quelli contestati rientrano tra i reati-base che possono determinare una responsabilità ex D.L.vo 231/01 - e rimanendo ancora sul piano dei criteri di imputazione oggettiva individuati dall'art. 5 del citato decreto -, deve evidenziarsi come, ai fini dell'integrazione della responsabilità dell'ente, sia necessaria anche l'esistenza di un rapporto qualificato tra l'autore del reato ed il soggetto collettivo, da identificarsi o in una posizione apicale di direzione, gestione o amministrazione, ovvero in una relazione di dipendenza dai soggetti che ricoprono le summenzionate cariche.

In particolare, l'ente dovrà rispondere per i reati commessi nel suo interesse o a suo vantaggio:

- da soggetti con funzioni di rappresentanza, amministrazione o direzione dell'ente (apici statutari) o di una sua unità organizzativa autonoma funzionalmente e finanziariamente (art. 5 lett.a);
- da soggetti che esercitano anche di fatto la gestione ed il controllo dell'ente (art. 299 D.L.vo 81/08);
- da persone sottoposte alla direzione o alla vigilanza di uno dei soggetti sopra indicati (art. 5 lett b)

L'art. 5 lett. a) del decreto 231/01, nella definizione dei cd. apicali, accoglie una nozione oggettivo-funzionale, incentrata non sulla qualifica formale, ma sulle funzioni o le mansioni effettivamente svolte. A titolo esemplificativo, e per quanto rileva ai nostri fini, rientrano senz'altro in tale categoria gli amministratori delegati, i componenti del consiglio di amministrazione, i direttori generali (per questi ultimi, si tratta pur sempre di dirigenti, come si evince anche da Sez. IV, Sentenza n. 22249 del 14/03/2014, Enne e altro : *"In tema di prevenzione degli infortuni sul lavoro, il direttore generale di una struttura aziendale è destinatario "iure proprio", al pari del datore di lavoro, dei precetti antinfortunistici, indipendentemente dal conferimento di una delega di funzioni, in quanto, in virtù della posizione apicale ricoperta, assume una posizione di garanzia in materia antinfortunistica a tutela della incolumità e della salute dei lavoratori dipendenti"*).

Così come vi rientrano i cd. amministratori indiretti - ai quali pure si riferisce nella seconda parte il citato art. 5 lett.a) - cioè coloro che, sebbene non rivestano incarichi formali di amministrazione, gestiscano di fatto in prima persona, anche se indirettamente, la società; oppure i cd. soci tiranni, i quali, essendo in grado di imporre il compimento di determinate operazioni, sono in grado di determinare la politica dell'impresa.

La seconda tipologia di soggetti in grado di impegnare la responsabilità dell'ente sono i cd. sottoposti, che la lettera b) del menzionato art. 5 definisce come coloro che sono soggetti "alla direzione o alla vigilanza" degli apicali.

In altri termini, non è sufficiente che il reato-presupposto sia commesso da un qualsiasi soggetto che faccia parte della struttura organizzativa dell'ente, ma deve necessariamente trattarsi di una persona fisica avente i requisiti sopra indicati: il rapporto che lega il fatto al suo autore è un momento fondante della responsabilità dell'ente, al pari di qualsivoglia profilo dell'illecito presupposto. Trattandosi, infatti, di una responsabilità propria della persona giuridica, è necessario che il reato presupposto sia riferibile all'ente stesso e quindi sia stato materialmente realizzato da un suo organo (o comunque da un suo sottoposto), ovvero da un soggetto in grado, in quanto legittimato, di manifestare all'esterno, concretizzandola, la volontà dell'ente medesimo.

Ebbene, sulla scorta degli atti versati nel fascicolo del dibattimento – ed in particolare delle visure camerali, degli organigrammi, delle consulenze e delle prove dichiarative assunte – non può revocarsi in dubbio che rivestissero posizione apicale:

Moretti Mauro, quale amministratore delegato di Ferrovie dello Stato Spa;

il medesimo Moretti (ma solo fino al 2006, quindi prima dell'entrata in vigore dell'art. 25 *septies* e pertanto non applicabile nei suoi confronti) ed Elia Michele Mario, nella veste di amministratori delegati di Rfi Spa;

Soprano Vincenzo, nella qualità di amministratore delegato di Trenitalia Spa;

il medesimo Soprano e Galloni Gilberto, rispettivamente, nel ruolo di presidente del consiglio di amministrazione il primo e di amministratore delegato di FS Logistica Spa il secondo; Castaldo Mario, invece, come correttamente indicato in imputazione - "persona soggetta a vigilanza da parte dell'amministratore delegato di FS Logistica Spa" - rivestiva il ruolo di sottoposto all'interno di tale società, mentre ricopriva un ruolo apicale in Trenitalia Spa;

Pacchioni Giuseppe, nella qualità di direttore generale di Cima Riparazioni Spa;

Kogelheide Rainer, quale amministratore delegato di Gatx Rail Germania GmbH e direttore generale di Jungenthal Waggon GmbH;

Mannsabart Johannes, nella qualità di amministratore delegato di Gatx Rail Austria GmbH.

I restanti imputati, invece, sono tutti risultati sottoposti alla vigilanza da parte dei primi all'interno delle rispettive società, con le note conseguenze in termini di prova liberatoria ai sensi degli artt. 6 e 7 del decreto 231/01.

In ogni caso, l'appartenenza di tutte le persone fisiche sopra individuate alla struttura delle varie società imputate - sia in veste di "vertici" che di "subordinati" - consente di ritenere compiutamente integrato quel rapporto di immedesimazione organica che costituisce *condicio sine qua non* per l'affermazione della responsabilità per l'illecito dipendente dai reati di cui agli artt. 589 e 590 del codice penale.

c. Interesse o Vantaggio

E' pacifico, dunque, che gli imputati dei quali è stata accertata la penale responsabilità per i delitti di omicidio e lesioni colpose rivestivano tutti le qualità richieste dal decreto 231/01 per impegnare la società di appartenenza.

A questo punto, allora, occorre procedere ad una successiva verifica, che attiene alla individuazione concreta di quegli ulteriori requisiti indicati dal citato art. 5 dello Statuto degli Enti, il quale prevede che la commissione del reato risponda ad un "interesse o vantaggio" per l'ente.

Non senza aver precisato cosa debba intendersi con tale locuzione, rispetto alla quale diverse teorie si contendono il campo.

Secondo un primo orientamento, i due criteri hanno una natura unitaria, rappresentando il criterio del vantaggio un semplice pleonasmo privo di alcun valore denotativo ulteriore rispetto al criterio dell'interesse, o al più dotato di una valenza puramente processuale di tipo probatorio.

Un secondo indirizzo, invece, ritiene che i requisiti dell'interesse o del vantaggio siano previsti in forma alternativa, come dimostrato dall'utilizzo della disgiuntiva "o", il che comporta che la sussistenza del solo interesse ovvero del solo vantaggio integra il requisito oggettivo in esame.

I giudici di legittimità, dopo aver oscillato tra le due diverse tesi, hanno avuto modo di chiarire definitivamente i concetti di interesse e vantaggio, rilevando che non debbano essere letti come un'endiadi, ma come due diversi ed alternativi criteri, fornendo così anche i presupposti per la ammissibilità della responsabilità dell'ente in caso di reati presupposti colposi, come quelli contestati in questo giudizio (in questo senso, tra le altre, Sez. II, 30 gennaio 2006, n. 3615; Sez. V, 15 ottobre 2012, n. 40380, secondo cui *"in tema di responsabilità da reato delle persone giuridiche il presupposto normativo della commissione dei reati "nel suo interesse o a suo vantaggio" non contiene una endiadi, perché i termini hanno riguardo a concetti giuridicamente diversi, potendosi distinguere un interesse a monte per effetto di un indebito arricchimento, in conseguenza dell'illecito, da un vantaggio obiettivamente conseguito con la commissione del reato, seppure non prospettato ex ante, sicché l'interesse ed il vantaggio sono in concorso reale"*).

Il concetto di interesse sta ad indicare la proiezione finalistica della condotta della persona fisica, da valutarsi *ex ante*, nel senso che è sufficiente che il soggetto abbia commesso il reato per perseguire un dato interesse dell'ente, anche se poi, di fatto, non è stato conseguito.

Il concetto di vantaggio - da intendersi in senso economico, visto lo specifico settore della criminalità di impresa in cui è inserito – dà, invece, rilevanza al risultato concretamente conseguito, da analizzare con una verifica *ex post*, sicché questo può sussistere anche quando la persona fisica non abbia agito nell'interesse dell'ente, ma abbia comunque conseguito un vantaggio a suo favore.

La Suprema Corte, dopo aver ribadito che i due vocaboli esprimono concetti giuridicamente diversi, potendosi distinguere un interesse a monte della società ed una locupletazione - prefigurata, pur se di fatto eventualmente non più realizzata - in

conseguenza dell'illecito, rispetto ad un vantaggio obbiettivamente conseguito all'esito del reato, persino se non espressamente prospettato *ex ante* dall'agente (cfr. Sez. II, 30 gennaio 2006, n. 3615; Sez. II, 5 giugno 2013, n. 24557), ha poi precisato più recentemente che *"in tema di responsabilità amministrativa degli enti derivante da reati colposi di evento, i criteri di imputazione oggettiva, rappresentati dal riferimento contenuto nell'art. 5 del D.Lgs. n. 231 del 2001 all' interesse o al vantaggio, sono alternativi e concorrenti tra di loro e devono essere riferiti alla condotta anzichè all'evento; pertanto, ricorre il requisito dell' interesse qualora l'autore del reato ha consapevolmente violato la normativa cautelare allo scopo di conseguire un'utilità per l'ente, mentre sussiste il requisito del vantaggio qualora la persona fisica ha violato sistematicamente le norme prevenzionistiche, consentendo una riduzione dei costi ed un contenimento della spesa con conseguente massimizzazione del profitto"* (Sez. IV, Sez. 4, n. 2544 del 17/12/2015, Rv. 268065, Gastoldi e altri).

In maniera più specifica e pertinente al caso che ci occupa, i giudici di ultima istanza hanno avuto anche modo di chiarire che *"in caso di omicidi e lesioni colpose addebitate all'amministratore unico di una Srl per infortunio a più dipendenti, ai fini della responsabilità della Srl per l'illecito amministrativo di cui all'art. 25 septies D.Lgs. 8 giugno 2001 n. 231, l'interesse o anche alternativamente il vantaggio vanno letti, nella prospettiva patrimoniale dell'ente, come risparmio di risorse economiche conseguente alla mancata predisposizione dei procedimenti e dei presidi di sicurezza (dai più basilari e generici, quali la formazione e l'informazione, ai più specifici e settoriali), oltre che come incremento economico conseguente all'aumento della produttività, non ostacolata dal rispetto della normativa prevenzionale e di quella regolante lo specifico settore lavorativo"* (Sez. IV, 19.5.2016 n. 31210).

Quanto, poi, alla prospettata incompatibilità dei concetti di interesse e vantaggio con i reati colposi d'evento (apparendo una contraddizione, in tale prospettiva, che un soggetto possa, non volendolo, commettere un fatto illecito nell'interesse di qualcun altro, non essendo concepibile che l'ente tragga un interesse o un vantaggio dalla condotta colposa che ha generato l'evento infortunistico) già la giurisprudenza di merito aveva avuto modo di precisare che si deve accertare, in questi casi, se è con la condotta colposa che la persona fisica agente ha perseguito l'interesse o conseguito il vantaggio per l'ente.

Ma è la più che nota e richiamata pronuncia "ThyssenKrupp" che ha sgombrato il campo al riguardo, affermando che *"i concetti di interesse e vantaggio, nei reati colposi d'evento, vanno di necessità riferiti alla condotta e non all'evento antigiuridico. Tale soluzione non*

determina alcuna difficoltà di carattere logico: è ben possibile che una condotta caratterizzata dalla violazione della disciplina cautelare e quindi colposa sia posta in essere nell'interesse dell'ente o determini comunque il conseguimento di un vantaggio...D'altra parte, tale soluzione interpretativa, oltre ad essere logicamente obbligata e priva di risultati intollerabili dal sistema, non ha nulla di realmente creativo, ma si limita ad adattare l'originario criterio di imputazione al mutato quadro di riferimento, senza che i criteri di ascrizione ne siano alterati. L'adeguamento riguarda solo l'oggetto della valutazione, che coglie non più l'evento bensì solo la condotta, in conformità alla diversa conformazione dell'illecito; e senza, quindi, alcun vulnus ai principi costituzionali dell'ordinamento penale" (SS.UU., 18 sett. 2014, n. 38343, ThyssenKrupp).

La soluzione interpretativa, assolutamente condivisibile, si rende peraltro "*necessaria nell'ottica di consentire alla norma di trovare applicazione anche nelle ipotesi dei reati colposi di evento, perché altrimenti se l'interesse o il vantaggio fosse riferibile anche all'evento morte o lesione colposa, è evidente che i suddetti profili non si configurerebbero mai, basti solo considerare il risarcimento dei danni che l'ente dovrebbe poi effettuare alla persona offesa o ai suoi familiari in caso di morte*".

Se, dunque, in tema di responsabilità da reato degli enti, la persona giuridica che abbia omesso di adottare ed attuare il modello organizzativo e gestionale non risponde del reato presupposto commesso da un suo esponente in posizione apicale soltanto nell'ipotesi in cui lo stesso abbia agito nell'interesse esclusivo proprio o di terzi, ovvero nel caso in cui non sia più possibile configurare la suddetta immedesimazione organica tra ente e soggetto (Sez. VI, 9 luglio 2009, n. 36083), occorre andare a verificare in concreto se il dibattimento abbia offerto la prova che le condotte colpose degli imputati dei quali è stata affermata la penale responsabilità per i delitti di cui agli artt. 589 e 590 del codice penale siano state poste in essere nell'interesse o a vantaggio delle società all'interno delle quali erano chiamati ad operare.

Verifica dalla quale, evidentemente, non possono che rimanere escluse sia Ferrovie dello Stato Spa, in assenza della realizzazione del reato presupposto da parte del proprio massimo esponente apicale, sia Gatx Rail Europe GmbH, per la quale – si ribadisce - è stata ordinata la restituzione degli atti al Pubblico Ministero.

Procedendo, pertanto, all'esame della posizione delle restanti società ed ispirandosi ai criteri suggeriti dalla più recente giurisprudenza, può affermarsi – innanzitutto - che con

riferimento alla società RFI Spa l'impianto della pubblica accusa abbia ricevuto ampio suffragio probatorio.

In particolare, le emergenze dibattimentali consentono di ritenere provato che le colpevoli condotte violatrici della normativa antinfortunistica accertate a carico degli imputati operanti all'interno di Rfi Spa – nelle loro diverse e specifiche qualità - siano senza dubbio caratterizzate da un contenuto economico, dalle quali la società che gestisce l'infrastruttura ferroviaria italiana ha sicuramente tratto un vantaggio.

Il riferimento, evidentemente, è all'ingente impegno economico e finanziario che il gestore dell'infrastruttura avrebbe dovuto sostenere per predisporre e/o realizzare quelle misure tecniche volte a garantire un transito sicuro dei treni trasportanti merci pericolose, in particolare all'interno delle zone densamente abitate. E tra queste devono essere necessariamente menzionate quella relativa alla riduzione della velocità dei predetti convogli nei centri abitati, che avrebbe senz'altro inciso su tempi di percorrenza e quindi sui costi d'esercizio.

Peraltro, appare rilevante sottolineare come la misura della riduzione di velocità avrebbe comportato – per Rfi Spa - un minor numero di "tracce orarie" da poter assegnare alle imprese ferroviarie e, di conseguenza, minori introiti per i canoni di utilizzo della infrastruttura, proprio sulla scorta dei parametri stabiliti dall'art. 17 del D.L.vo 188/03, che annette alla velocità del convoglio – intesa come " grado di assorbimento di capacità sulla linea percorsa in relazione alla tipologia della fascia oraria in cui si inserisce la traccia oraria richiesta" – un valore fondamentale per il calcolo e la fissazione del relativo canone.

Senza trascurare, inoltre, che la mancata adozione di una analitica valutazione dei rischi - volta ad esaminare le concrete condizioni in cui avveniva il trasporto di merci pericolose ad opera delle molteplici imprese ferroviarie -, nonché l'omessa attuazione di procedure tese ad effettuare i dovuti controlli documentali sulle manutenzioni operate sui rotabili hanno avuto un sicuro e non trascurabile riflesso economico per il gestore dell'infrastruttura, il quale, ove avesse correttamente e doverosamente agito, avrebbe dovuto destinare alle predette attività apposito personale.

Analogamente, deve concludersi in ordine alla posizione di TRENITALIA Spa, tenendo presente che in questo caso, trattandosi di impresa ferroviaria, il vantaggio tratto dal risparmio di spesa per i costi non sostenuti nell'ambito del settore antinfortunistico non può che essere circoscritto al cd. materiale rotabile.

Anche in tale caso, quindi, ad avviso del Collegio, il processo ha dimostrato - oltre la soglia del ragionevole dubbio - che la violazione della normativa in materia di sicurezza o igiene del lavoro, accertata nei confronti degli imputati aventi un ruolo apicale o di sottoposti all'interno dell'impresa ferroviaria italiana, si è tradotta in una riduzione dei costi ed in un contenimento della spesa nell'ambito della prevenzione da parte della medesima società.

Non può, invero, porsi seriamente in discussione che l'installazione sui carri cisterna trasportanti merci pericolose del dispositivo di sicurezza denominato "detettore di svio" – o di altro accorgimento avente funzioni equivalenti – avrebbe comportato esborsi da parte di Trenitalia Spa : sia laddove avesse ritenuto di doverlo applicare direttamente ai carri forniti da FS Logistica Spa e di proprietà di Gatx Rail Austria GmbH, procedendo, in tal caso, al loro acquisto (come peraltro avvenuto nel 2014 all'avvio dell'attività di sperimentazione da parte di Trenitalia); sia ove ne avesse preteso l'installazione da parte della società austriaca.

Condotta, quest'ultima, che in ragione del costo di tale dispositivo - stimato in circa 900/1000 euro - avrebbe avuto inevitabili riflessi economici anche sul piano contrattuale, in relazione alle spese sostenute dall'impresa ferroviaria per l'esecuzione dei contratti di trasporto stipulati con FS Logistica, tenuto conto che il prezzo giornaliero del noleggio dalla Gatx Rail Austria GmbH di un singolo carro privo del dispositivo rilevatore di svio era pari a circa 20 euro al giorno.

A voler tacere, infine, dell'ulteriore vantaggio economico che l'impresa ferroviaria italiana ha tratto dall'omesso controllo sulle manutenzioni operate dalla Gatx e dalle officine dalla medesima incaricate.

Infatti, non solo l'espletamento di tale attività di controllo avrebbe costituito un ulteriore costo a carico di Trenitalia Spa, ma avrebbe anche imposto – una volta apprezzata l'inadeguatezza del regime manutentivo cui erano sottoposti i carri noleggiati - l'utilizzo di diverso materiale rotabile che, dovendo possedere caratteristiche tecniche e di sicurezza altre e superiori, avrebbe avuto decisamente costi di noleggio più elevati.

Costi inerenti alla locazione dei carri cisterna che, seppure sostenuti – come si è spiegato - da FS Logistica in quanto società locataria, sarebbero inevitabilmente refluiti sulla stessa Trenitalia, secondo l'esplicita previsione contrattuale contenuta al paragrafo 19.1.3 della proposta di contratto, in base alla quale la fornitura dei carri necessari al trasporto da parte della società di logistica comportava una riduzione del corrispettivo incassato dall'impresa ferroviaria nella misura del 15%.

Per quanto concerne la posizione di FS LOGISTICA Spa, occorre, anzitutto, rilevare come il Pubblico Ministero, nella formulazione del capo di imputazione a carico della predetta società, abbia ritenuto di qualificare l'interesse o il vantaggio della medesima individuandolo - come per Rfi e Trenitalia – in un risparmio di spesa connesso all'"impegno, economico e /o finanziario, sicuramente gravoso e rilevante, che sarebbe stato necessario sostenere per predisporre e/o realizzare le misure tecniche, relative al materiale rotabile, atte a minimizzare i rischi del trasporto di merci pericolose, soprattutto in aree densamente abitate".

Tuttavia, al di là del dato oggettivo che FS Logistica Spa – a differenza di tutte le altre società citate a giudizio - non era neppure dotata di strutture proprie in grado di realizzare o predisporre misure tecniche relative al materiale rotabile, occorre evidenziare come il tentativo della pubblica accusa di attribuire, nel corso della requisitoria, all'interesse o vantaggio di FS Logistica un diverso contenuto, costituito dal risparmio di spesa dovuto alla mancata acquisizione da parte del gruppo Ferrovie dello Stato Spa di una propria flotta di carri per il trasporto di merci pericolose equipaggiata con sistemi rilevatori di svio, non appare percorribile sul piano strettamente processuale.

Si tratterebbe, invero, di un fatto diverso rispetto a quello contenuto nel decreto dispositivo del giudizio, con specifico riferimento ad un interesse di gruppo mai contestato ad FS Logistica, neppure in sede di modifica dell'imputazione ex artt. 516 c.p.p. operata all'udienza del 26.2.2014, nel corso della quale lo stesso PM aveva avuto modo di chiarire che la contestazione era mutata solo nei confronti dell'imputato Moretti e delle Ferrovie dello Stato, ma non nei confronti degli altri soggetti, tra cui FS Logistica *(verb ud. 26.2.2014, pagg. 34.35).*

Senza considerare, come vedremo in seguito, che l'adozione e l'efficacia attuazione del modello di organizzazione e gestione da parte di FS Logistica Spa ai sensi degli artt. 6 e 7 del decreto legislativo 231/01 non consente una pronuncia di condanna nei suoi confronti, ove si consideri che la dichiarazione di responsabilità penale delle persone fisiche operanti all'interno della società per la realizzazione dei reati presupposto è stata limitata a Castaldo Mario, il quale, all'interno di FS Logistica, non rivestiva il ruolo di "apicale".

Circostanza, quest'ultima, di non poco conto, che avrebbe dovuto indurre il Pubblico Ministero a fornire la prova che i delitti di omicidio e lesioni colpose erano stati resi possibili dall'inosservanza degli obblighi di direzione o vigilanza, come prescritto dall'art.

7 co. 2 del citato decreto 231/01 ed in assenza di un efficace modello di organizzazione, gestione e controllo idoneo a prevenire reati della stessa specie di quelli verificatisi.
Prova che, nel caso di specie, non è stata fornita e, quindi, anche sotto questo profilo, depone per una esenzione da responsabilità ex D.L.vo 231/01 in capo alla menzionata FS Logistica Spa.

Diversamente, invece, per le società JUNGENTHAL Waggon GmbH, GATX Rail Germania GmbH e GATX Rail Austria GmbH, le quali, per le ragioni sopra esposte, erano a loro volta tenute all'osservanza delle disposizioni del decreto legislativo 231/01.
Ritiene, dunque, il Collegio, dopo un attento esame delle risultanze dibattimentali, che le colpevoli condotte violatrici della normativa antinfortunistica - accertate a carico degli imputati che operavano all'interno delle predette società in ruoli diversi ma comunque idonei ad impegnarle ai sensi del decreto 231/01 - siano senza dubbio caratterizzate da un contenuto economico rispetto al quale gli enti predetti non solo avevano un interesse concreto, ma da cui hanno sicuramente tratto un vantaggio, consistente nel risparmio economico che è derivato anche dalla omissione di quegli interventi di carattere tecnico di cui si è ampiamente detto nelle pagine precedenti.
E tale risparmio di natura patrimoniale si è concretamente tradotto, innanzitutto, nella possibilità – per le tre società menzionate ed in particolare per la Gatx Rail Austria GmbH proprietaria del carro deragliato - di continuare ad operare nel settore del noleggio carri per il trasporto di merci pericolose a costi più contenuti rispetto a quelli da sostenere ove fossero state predisposte e realizzate le misure tecniche, organizzative e di controllo necessarie per una manutenzione del materiale rotabile a regola d'arte.
Senza trascurare l'ulteriore risparmio di spesa, da parte della società austriaca, conseguito al fatto di non aver proceduto all'acquisto di nuovi assili in sostituzione di quelli – tra cui il n. 98331 – che presentavano le carenze manutentive e documentali sulle quali si è già ampiamente documentato.
Inoltre, con particolare riferimento alle società Jungenthal Waggon GmbH e Gatx Rail Germania GmbH, il risparmio di spesa si è tradotto anche nel mancato ricambio delle strumentazioni utilizzate dalle officine per allinearle a livelli qualitativi più elevati e consoni al genere di attività espletata, tenuto conto che la predetta officina – come si è avuto modo di approfondire in precedenza – non disponeva di banchi di prova automatizzati, non era munita di macchinari per operare i cd. controlli non distruttivi UT

ed, infine, lo strumento che utilizzava per i controlli non distruttivi MT (verifica) era tarata con apparecchi scaduti di validità.

Peraltro, con riferimento specifico all'attività manutentiva realizzata all'interno dello stabilimento Jungenthal, si è già rilevato nel corso del Capitolo III, che l'applicazione di adeguate procedure di verifica avrebbe richiesto tempi di lavorazione ben più ampi, i quali, inevitabilmente, avrebbero comportato costi ulteriori per l'azienda di Hannover e per la stessa Gatx Rail Germania GmbH, che della prima deteneva interamente la proprietà.

Al contrario, la scelta di operare i controlli sugli assili con tempi rivelatisi incompatibili con un'attività manutentiva compiuta a regola d'arte – e che, come abbiamo visto, non ha consentito di rilevare la cricca che ha determinato la rottura dell'assile - ha senz'altro comportato un ulteriore vantaggio economico per la Jungenthal - e quindi per la proprietaria Gatx Rail Germania GmbH -, consistito nei mancati esborsi connessi ad un aumento dei tempi di lavorazione.

Per quanto concerne la società Cima Riparazioni Spa, lo stesso Pubblico Ministero ha sostenuto – in maniera del tutto condivisibile - che l'officina italiana non coltivava nessuna prospettiva utile nell'omettere i controlli non effettuati.

Il riferimento, evidentemente, è all'assenza dei requisiti dell'interesse o del vantaggio, riferibili alle condotte poste in essere dai soggetti incardinati nella predetta società ed indispensabili per configurare una responsabilità per l'ente collettivo ai sensi del decreto 231/01.

E tale carenza, senz'altro emersa quanto meno sul piano probatorio, esime il Tribunale dall'approfondire l'ulteriore e successivo aspetto relativo all'adozione dei modelli organizzativi, imponendo una pronuncia che esclude la responsabilità della società Cima Riparazioni Spa ai sensi dell'art. 66 del decreto sopra menzionato.

d. I Modelli di Organizzazione

In aggiunta al reato presupposto, in quanto perpetrato da soggetto incardinato nell'ente, nell'interesse o a vantaggio di quest'ultimo, costituisce requisito indefettibile dell'illecito in esame l'omissione delle doverose cautele organizzative e gestionali idonee a prevenire i reati del tipo di quello realizzato.

Riguardo al criterio soggettivo di addebito della responsabilità, dunque, il legislatore del 2001 ha introdotto il concetto di "colpa di organizzazione", consistente nella mancata adozione di specifici modelli comportamentali diretti ad impedire la commissione di determinati reati, ovvero nella omessa o insufficiente vigilanza sul rispetto dei medesimi da parte degli organismi dotati di poteri di controllo.

La colpa organizzativa dell'ente consegue, pertanto, alla mancata realizzazione di un modello di legalità aziendale preventiva e di un efficiente apparato di controllo in grado, attraverso la neutralizzazione delle condotte delittuose, di "costringere" il reato della persona fisica nell'area della elusione fraudolenta del modello, secondo un'efficace espressione utilizzata da un attento studioso della materia.

Interessante, al riguardo, il passaggio della sentenza n. 36083/09 della Suprema Corte a cui si è già fatto cenno, in cui si legge, tra l'altro, che il decreto legislativo 231/01 "*...ha introdotto un nuovo sistema di responsabilità sanzionatoria..... prevedendo un'autonoma responsabilità amministrativa propria dell'ente, allorquando è stato commesso un reato (tra quelli espressamente elencati nella sezione III del D.Lgs. 231/01) da un soggetto che riveste una posizione apicale nell'interesse o a vantaggio della società (all'art. 5.1 lett. a), sul presupposto che - come efficacemente è stato rilevato in dottrina - il fatto-reato commesso da un soggetto che agisca per la società è fatto della società, di cui essa deve rispondere. In forza del rapporto d'immedesimazione organica con il suo dirigente apicale, l'ente risponde per fatto proprio, senza involgere minimamente il divieto di responsabilità penale per fatto altrui posto dall'art. 2 della Costituzione. La sussistenza dell'interesse (considerato dal punto di vista soggettivo) o del vantaggio (considerato dal punto di vista oggettivo) è sufficiente all'integrazione della responsabilità fino a quando sussiste l'immedesimazione organica tra dirigente apicale ed ente. Quest'ultimo non risponde allorquando il fatto è commesso dal singolo nell'interesse esclusivo proprio o di terzi (art. 5.2), non riconducibile neppure parzialmente all'interesse dell'ente, ossia nel caso in cui non sia più possibile configurare la suddetta immedesimazione.....Originano da questi assunti le inversioni dell'onere della prova e le previsioni probatorie di cui all'art. 6 del D.Lgs. e, specificamente, la necessità che l'ente fornisca innanzi tutto la prova che l'organo dirigente ha adottato ed efficacemente attuato, prima della commissione del fatto, modelli di organizzazione e di gestione idonei a tal fine (art. 6 lett. a D.Lgs. cit.)... La mancata adozione di tali modelli, in presenza dei presupposti oggettivi e soggettivi sopra indicati (reato commesso nell'interesse o vantaggio della società e posizione apicale dell'autore del reato) è sufficiente a costituire quella 'rimproverabilità'*

di cui alla relazione ministeriale al decreto legislativo e ad integrare la fattispecie sanzionata, costituita dall'omissione delle previste doverose cautele organizzative e gestionali idonee a prevenire talune tipologie criminose. In tale concetto di 'rimproverabilità' è implicata una forma nuova, normativa, di colpevolezza per omissione organizzativa e gestionale, avendo il legislatore ragionevolmente tratto dalle concrete vicende occorse in questi decenni, in ambito economico e imprenditoriale, la legittima e fondata convinzione della necessità che qualsiasi complesso organizzativo costituente un ente ai sensi dell'art. 1.2 D.Lgs. cit., adotti modelli organizzativi e gestionali idonei a prevenire la commissione di determinati reati. In conclusione, dall'esame del D.Lgs n. 231/01 e particolarmente dagli artt. 5 e 6, scaturisce il principio di diritto secondo cui l'ente che abbia omesso di adottare e attuare il modello organizzativo e gestionale non risponde per il reato commesso dal suo esponente in posizione apicale soltanto nell'ipotesi di cui all'art. 5.2 D.Lgs. cit.".

Il richiamo alla relazione governativa da parte dei supremi giudici ci consente di riportarne alcuni significativi stralci, che danno conto della straordinaria importanza rivestita dai cd. M.o.g. : "..I criteri di imputazione non svolgono solo un ruolo di "filtro" della responsabilità; non rispondono, cioè, esclusivamente ad una – sia pure importante – logica di garanzia. Essi, per come sono (puntualmente) descritti nello schema di decreto, adempiono innanzitutto ad una insostituibile funzione preventiva. Costituisce un dato ormai ampiamente acquisito che l'attribuzione della responsabilità secondo i criteri ispirati al *"versari in re illicita"* si traduce in un disincentivo all'osservanza di regole doverose…Nel caso di specie, rappresenterebbe una spinta a considerare le sanzioni una sorta di "costo necessario" dell'impresa, non evitabile, ma preventivabile secondo i consueti criteri di bilancio…Viceversa, ancorare il rimprovero dell'ente alla mancata adozione ovvero al mancato rispetto di standard doverosi, significa motivarlo all'osservanza degli stessi, e quindi a prevenire la commissione di reati da parte delle persone fisiche che vi fanno capo… All'ente viene in pratica richiesta l'adozione di modelli comportamentali specificamente calibrati sul rischio-reato, e cioè volti ad impedire, attraverso la fissazione di regole di condotta, la commissione di determinati reati. Requisito indispensabile perché dall'adozione del modello derivi l'esenzione da responsabilità dell'ente è che esso venga efficacemente attuato: l'effettività rappresenta, dunque, un punto qualificante ed irrinunciabile del nuovo sistema di responsabilità".

Un ruolo centrale, dunque, viene riconosciuto dal legislatore all'istituto dei modelli di organizzazione, gestione e controllo di cui agli artt. 6 e 7 del D.L.vo 231/2001, assumendo

rilievo a differenti fini: essi sono in grado, infatti, sia di condizionare l'*an* della responsabilità dell'ente ex art. 6 co. 1 ed ex art. 7 (se approntati ed efficacemente attuati in via preventiva), sia il *quantum* ed il *quomodo* della sanzione (se messi in opera successivamente alla commissione del reato purché prima dell'apertura del dibattimento).

Lo Statuto di responsabilità degli enti collettivi ha così concepito un complesso meccanismo di ascrizione dell'illecito amministrativo dipendente da reato nel quale si attribuisce efficacia esimente all'adozione da parte dell'ente del modello organizzativo, seppure in termini diversi a seconda che il reato presupposto sia stato commesso da soggetti in posizione apicale o da soggetti sottoposti all'altrui direzione o vigilanza.

Ipotesi alle quali occorre fare cenno, venendo entrambe in considerazione nel giudizio che ci occupa, come si è rilevato poche pagine addietro, in quanto autori dei reati presupposto accertati sono risultati non solo i vertici delle persone giuridiche ex art. 5 lett. a), ma anche persone sottoposte a vigilanza o direzione ex art.5 lett. b).

L'art. 6 citato, dunque, prevede al comma 1 che se il reato è stato commesso dalle persone indicate nell'articolo 5, comma 1, lett. a) -e cioè da soggetti apicali- nonché da persone che esercitano anche di fatto la gestione ed il controllo dell'ente, questo non ne risponde se prova che: "a) l'organo dirigente ha adottato ed efficacemente attuato, prima della commissione del fatto, modelli di organizzazione e di gestione idonei a prevenire reati della specie di quello verificatosi; b) il compito di vigilare sul funzionamento e l'osservanza dei modelli e di curare il loro aggiornamento è stato affidato ad un organismo dell'ente dotato di autonomi poteri di iniziativa e di controllo; c) le persone hanno commesso il reato eludendo fraudolentemente i modelli di organizzazione e di gestione; d) non vi è stata omessa o insufficiente vigilanza da parte dell'organismo di cui alla lett. b)".

Una volta, dunque, che sia stata accertata la commissione di un reato presupposto da parte di uno dei soggetti qualificati di cui all'art. 5 co. 1 lett. a), e la realizzazione del medesimo risponda ad uno specifico interesse o comporti un vantaggio per l'ente, sussiste la responsabilità di questo, a meno che l'ente medesimo non ottemperi all'onere probatorio richiesto dalla legge, ossia dimostri quanto previsto dalle riportate lettere del comma 1 dell'art. 6.

Onere che, si badi bene, non si traduce in una inversione dell'onere della prova —come affermato dalla Corte regolatrice con la più volte menzionata sentenza "ThyssenKrupp"- *"gravando comunque sull'accusa la dimostrazione della commissione del reato da parte di persona che rivesta una delle qualità di cui al D.Lgs. n.231, art.5, e la carente regolamentazione interna dell'ente, che ha ampia facoltà di offrire prova liberatoria"*.

Diversamente, quando si tratta di reato commesso da soggetto "dipendente", proprio perché per definizione sottoposto a direzione e vigilanza da parte degli organi di vertice, la posizione processuale dell'ente è alleggerita. Invero, l'art. 7, ai commi 1 e 2 , dispone che : "1.Nel caso previsto dall'art. 5 comma 1 lett. b), l'ente è responsabile se la commissione del reato è stata resa possibile dall'inosservanza degli obblighi di direzione e vigilanza. 2.In ogni caso, è esclusa l'inosservanza degli obblighi di direzione e vigilanza se l'ente, prima della commissione del reato, ha adottato ed efficacemente attuato un modello di organizzazione, gestione e controllo idoneo a prevenire reati della stessa specie di quello verificatosi".

In questo caso, si badi bene, grava sull'accusa l'onere di provare l'inosservanza degli obblighi di direzione e vigilanza, anche se l'ente può dimostrare l'avvenuta adozione ed efficace attuazione del modello di prevenzione, andando così esente da responsabilità.

Dunque, alla luce delle regole processuali anzidette e della disciplina di dettaglio prevista dal legislatore per individuare le caratteristiche dei modelli organizzativi, è necessario verificare innanzitutto se, con una valutazione da compiersi *ex ante* ed in concreto, le società imputate abbiano adottato ed efficacemente attuato modelli di organizzazione, gestione e controllo idonei a prevenire reati della stessa specie di quelli verificatisi.

Ed a tal fine, vertendosi in materia di omicidio e lesioni colposi commessi con violazione delle norme a tutela della salute e della sicurezza sul lavoro, non si potrà fare a meno di avere riguardo alla disciplina specifica dettata sul punto dall'art. 30 D.L.vo 81/08, che, tuttavia, non comporta particolari problemi di armonizzazione con la normativa relativa ai modelli organizzativi contenuta nel citato art. 6 del D.L.vo 231/01.

Se, infatti, quest'ultima disposizione fornisce solo indicazioni di massima circa i requisiti di idoneità dei modelli a contenere il rischio di commissione dei reati presupposto previsti dallo Statuto degli Enti, l'art. 30 del TULS indica analiticamente i requisiti strutturali cui il modello deve attenersi in ordine alla prevenzione dei delitti di cui all'art. 25 *septies* del D.L.vo 231/01, così differenziandolo significativamente dal primo, di carattere più generale.

Rispetto a questi ultimi delitti, quindi, il modello di organizzazione si connota di un peculiare contenuto, dal momento che dovrà recepire non soltanto i requisiti, invero generali, dettati dall'art. 6 del D. L.vo n. 231 del 2001, ma anche le più precise prescrizioni ricavabili dall'art. 30 del D.L.vo n. 81 del 2008. Con questa disposizione, infatti, è stato disegnato un modello organizzativo "su misura", dove si tratti di prevenire il reato di

omicidio colposo o quello di lesioni gravi o gravissime commessi violando la normativa sulla salute e sicurezza nei luoghi di lavoro.

Il sindacato richiesto a questo Tribunale –che attiene sia alla idoneità astratta del modello che alla sua efficace attuazione- non può che essere condotto, pertanto, alla luce dei requisiti previsti dalle norme sopra menzionate.

Tenendo bene a mente che l'art. 30 al comma 1, tra gli altri obblighi prevede – alla lett. b) – quelli relativi "alle attività di valutazione dei rischi e di predisposizione delle misure di prevenzione e protezione conseguenti".

E non potrebbe essere diversamente: il documento di valutazione dei rischi costituisce il principale elemento di supporto del cd. modello 231, contenendo -da un lato- la mappatura dei rischi nell'ambiente di lavoro e -dall'altro- le misure idonee a governare tali rischi, sì da eliminarli o ridurli.

Del resto, come è stato rilevato dalla dottrina più attenta all'argomento, è cosa ovvia che per scongiurare il verificarsi dei reati di cui agli artt. 589 e 590 del codice penale, commessi in violazione della normativa che tutela i lavoratori, non si possono che compiere tutte le attività di valutazione e gestione del rischio fino, ove possibile, alla eliminazione dello stesso e, dunque, osservare la nutrita schiera di norme codificate nella legislazione di settore che le disciplinano, a cominciare proprio da quelle di cui agli articoli 17 e 18 del Testo Unico della Sicurezza sul Lavoro.

Si tratta, a ben vedere, della previsione di cautele la cui gran parte appare "eteronormata", poiché dalla lettura del citato art. 30 emerge come gli obblighi ivi indicati dalle lettere da a) ad h), di cui il modello organizzativo vuole assicurare l'adempimento, sono gli stessi che gravano comunque sul datore di lavoro, anche a prescindere dall'esistenza del modello ex art. 30.

Ebbene, prendendo le mosse dall'analisi dei modelli adottati da RFI Spa e TRENITALIA Spa, è doveroso dare atto della nutritissima produzione documentale delle difese, che ha consentito di chiarire come le predette società si fossero dotate, *ante factum*, di documenti di vario genere e valenza che affrontavano il tema della sicurezza.

E tra questi, per quanto rileva in questa sede, anche del modello di organizzazione e gestione richiesto dal decreto 231/08, aggiornato al febbraio 2009 per il gestore dell'infrastruttura ed al giugno 2008 per l'impresa ferroviaria.

Tuttavia, è altrettanto doveroso rilevare come sia RFI Spa che TRENITALIA Spa abbiano adottato modelli di organizzazione, gestione e controllo tutt'altro che idonei a prevenire reati della stessa specie di quelli verificatisi.

Infatti, sebbene all'interno di tali documenti siano previste apposite sezioni dedicate ai reati contemplati dall'art. 25 *septies* D.L.vo 231/01 ed alla relativa attività preventiva tesa ad evitare la commissione dei reati di cui agli artt. 589 e 590 c.p. "aggravati", dalla lettura degli stessi emerge con la massima chiarezza come sia la società che gestiva l'infrastruttura che l'impresa ferroviaria non abbiano operato una compiuta valutazione del rischio che contemplasse anche quelli connessi al trasporto ferroviario ed al possibile deragliamento di un convoglio a causa della rottura di un qualche componente, oltre a quelli più specificamente collegati al trasporto di merci pericolose altamente infiammabili (v. pagg. 136 e ss. del M.o.g. di Trenitalia Spa e pagg. 87 e ss. del M.o.g. di Rfi Spa).

Pertanto, al di là di quanto già ampiamente accertato ed analizzato nei capitoli precedenti in relazione al lacunoso contenuto degli unici documenti ex art. 28 TUSL - peraltro adottati soltanto dalle singole unità produttive -, la inidoneità dei modelli 231 di RFI e di TRENITALIA, con riferimento specifico al tema della responsabilità dell'illecito dipendente da reato, discende, anzitutto, dalla omissione di una valutazione di carattere generale dei rischi connessi al trasporto ferroviario di merci pericolose ed, inoltre, dall'assenza di una più specifica valutazione inerente al transito di tali treni all'interno delle stazioni e di centri densamente popolati, nonché dalla mancata adozione delle misure di prevenzione e protezione necessarie a garantire la sicurezza di lavoratori, utenti e residenti in zone limitrofe all'infrastruttura ferroviaria durante il trasporto di quel genere di merci.

E ciò in perfetta sintonia con quanto affermato dalla Corte a Sezioni Unite nella più volte citata sentenza n. 38343, nella parte in cui ha chiarito che *"in tema di responsabilità da reato degli enti, la colpa di organizzazione, da intendersi in senso normativo, è fondata sul rimprovero derivante dall'inottemperanza da parte dell'ente dell'obbligo di adottare le cautele, organizzative e gestionali, necessarie a prevenire la commissione dei reati previsti tra quelli idonei a fondare la responsabilità del soggetto collettivo, dovendo tali accorgimenti essere consacrati in un documento che individua i rischi e delinea le misure atte a contrastarli"*.

Nel caso che ci occupa, a differenza della vicenda esaminata dalle Sezioni Unite, RFI Spa e TRENITALIA Spa si erano sì munite del modello organizzativo e gestionale *ante factum*, ma avevano omesso qualsiasi valutazione dei rischi deragliamento, incendio ed esplosione collegati al transito per i centri densamente abitati di convogli trasportanti merci pericolose ed "estremamente infiammabili" e, comunque, non avevano adottato alcuna misura preventiva o protettiva al riguardo.

Omissioni e carenze dalle quali non può che discendere, come logica conseguenza, la inidoneità del modello organizzativo adottato, che non consente alle società italiane di invocarne l'efficacia esimente ai fini della esclusione della loro responsabilità.

La inscindibile relazione fra gli obblighi scaturenti dal D.Lgs. 231/2001 e quelli di cui al D.Lgs. 81/08 impone di ritenere, infatti, che i modelli di organizzazione e gestione possano giudicarsi idonei ed efficacemente attuati solo nel caso in cui abbiano avuto come obiettivo anche la corretta e diligente attività di individuazione e valutazione di tutti i rischi connessi con l'esercizio dell'attività e la predisposizione delle protezioni conseguenti.

Invero, come si legge anche in una interessante e condivisibile pronuncia del Tribunale di Napoli *"...sotto l'aspetto strutturale e contenutistico il modello deve rappresentare l'esito di una corretta analisi del rischio e, pertanto, l'esito della corretta individuazione delle vulnerabilità oggettive dell'ente in rapporto alla sua organizzazione ed attività. Una volta effettuata la cosiddetta mappatura del rischio, individuate cioè tutte le aree sensibili, deve stabilire per ognuno di esse degli specifici protocolli di prevenzione che regolamentino nel modo più stringente ed efficace possibile le attività pericolose, sottoponendo le regole ad una efficace e costante azione di controllo e presidiandole con altrettante e adeguate specifiche sanzioni per perseguire le violazioni e per garantire un'effettiva attuazione dell'intero sistema organizzativo così approntato, per rendere cioè il modello non un mero strumento di facciata dotato di una valenza solo formale, ma uno strumento concreto e soprattutto dinamico, idoneo a conformarsi costantemente con il mutamento della realtà operativa e organizzativa della persona giuridica. Benché il modello di organizzazione sia unico, le sue previsioni devono diversificarsi in relazione allo specifico rischio-reato da prevenire e considerata la pluralità degli agenti di rischio devono essere modulate sia sul momento della formazione e dell'attuazione della volontà dell'ente che sul successivo momento esecutivo..."* (Trib. Napoli, ord. Gip 26/6/2007).

Il rischio deragliamento dei treni merci trasportanti merci pericolose, la potenziale dispersione del liquido infiammabile e l'esplosione, certamente, non costituivano – come si è dimostrato in precedenza - eventi imprevedibili o abnormi e, pertanto, dovevano essere oggetto di particolare attenzione e specifica valutazione, finalizzata all'adozione di adeguate misure preventive e/o protettive, anche all'interno del modello 231.

Ma tutto ciò non è avvenuto.

Ed impone, in presenza degli ulteriori presupposti in relazione ai quali si è già argomentato, l'affermazione della responsabilità delle società RFI Spa e TRENITALIA

Spa per l'illecito dipendente dai reati di omicidio e lesioni colpose posti in essere dai rispettivi esponenti apicali.

Per le società imputate GATX Rail Austria GmbH, GATX Rail Germania GmbH e JUNGENTHAL Waggon GmbH, pur dando atto che la legge tedesca e quella austriaca non prevedono l'obbligo di adottare i modelli organizzativi previsti dalla legge italiana, si è già chiarito come la scelta di tali società "straniere" di operare in Italia non consenta loro di sottrarsi alla giurisdizione di questo Tribunale, né all'applicazione delle disposizioni del decreto legislativo 231/01.

Al riguardo, non ignora il Collegio l'opinione sostenuta da una parte della dottrina secondo cui l'adozione di idonei, specifici e concreti accorgimenti per la gestione del rischio reato da parte dell'ente straniero, anche se non formalizzati in modelli cartacei di organizzazione e gestione, varrebbe comunque ad escludere la configurazione dell'elemento soggettivo dell'illecito dipendente da reato.

Tuttavia, a ben vedere, il rischio di violazione dell'art. 3 della Carta Costituzionale – ove si riservasse agli enti con sede all'estero un trattamento diverso da quello destinato agli enti aventi sede in Italia -, la precettività delle disposizioni di cui al decreto legislativo 231/01 – che non distingue nell'indicare le categorie di enti assoggettati alla relativa disciplina tra enti nazionali o stranieri -, la *ratio* della disciplina sulla necessità di rendere esplicite le politiche preventive adottate nei modelli di gestione, non consentono di ritenere che un diverso sistema prevenzionistico a fronte di quello delineato dagli articoli 6 e 7 del D.L.vo 231/01 possa avere efficacia esimente rispetto alla responsabilità dell'ente.

Di conseguenza, i codici di condotta ed i manuali della qualità prodotti dalle difese delle società Jungenthal e Gatx – di cui ha dato conto anche il dr. Lewisch nella propria consulenza tecnica -, pur prevedendo un'organizzazione con funzione di generica prevenzione del rischio reato da parte delle società predette, non possono spiegare l'effetto esimente di cui all'art. 6 del D.L.vo 231/01.

L'assenza di modelli organizzativi rispondenti ai requisiti richiesti dall'art. 6 del D. L.vo n. 231 del 2001 e dall'art. 30 del D.L.vo n. 81 del 2008 – non potendo considerarsi tali quelli versati nel fascicolo del dibattimento - e l'accertata omissione delle doverose cautele organizzative e gestionali idonee a prevenire i reati del tipo di quelli realizzati da parte dei soggetti apicali, oltre che dei subordinati - di cui si è dato ampio conto nella parte dedicata società alle società Jungenthal e Gatx - impone anche nei confronti delle società

"straniere" rinviate a giudizio una sentenza che ne affermi la responsabilità ex art. 69 D.L.vo 231/01.

In conclusione, accanto e con riferimento alle fattispecie dei reati omicidio e lesioni colpose - riconducibili alla penale responsabilità di quelle persone fisiche che ne sono state riconosciute colpevoli - si configura, dunque, anche la responsabilità delle persone giuridiche RFI Spa, TRENITALIA Spa, GATX Rail Austria GmbH, GATX Rail Germania GmbH e JUNGENTHAL Waggon GmbH, ricorrendo i presupposti richiesti dal D.L.vo 231/01, dovendo escludersi che gli imputati predetti abbiano agito nell'interesse esclusivo proprio o di terzi.

Con riferimento alla posizione di CIMA Spa ed alla sua carenza di interesse o vantaggio, evidenziata dallo stesso Pubblico Ministero, si è già detto sopra; dato oggettivo ed assorbente che esonera il Collegio dall'operare ulteriori approfondimenti.

Quanto ad FS LOGISTICA Spa, invece, il teste Landozzi ha riferito che la società non aveva adottato un proprio modello di organizzazione e gestione ai sensi del decreto legislativo 231/01 e, comunque, di non averne mai preso visione.
Ebbene, le produzioni operate dalla difesa all'udienza del 19.3.2014 hanno chiarito l'equivoco e dimostrato, anzitutto, che la società italiana aveva preventivamente adottato il modello *de quo*, all'interno del quale avevano trovato una compiuta valutazione non solo i rischi connessi alle attività tipiche della società di logistica, ma anche i rischi cd. interferenziali.
In ogni caso, ciò che assume rilievo ai fini del giudizio per l'illecito dipendente dai reati di omicidio e lesioni colpose nei confronti della predetta società è l'esito cui è pervenuto il Tribunale in ordine alla responsabilità delle persone fisiche incardinate in FS Logistica, che è stata limitata – per le ragioni chiarite nel Capitolo V- all'imputato Castaldo Mario, il quale non rivestiva al suo interno il ruolo di "apicale".
Circostanza, quest'ultima, di non poco conto, che avrebbe dovuto indurre il Pubblico Ministero a fornire la prova che i delitti di omicidio e lesioni colpose erano stati resi possibili dall'inosservanza degli obblighi di direzione o vigilanza, come prescritto dall'art. 7 co. 2 del citato decreto 231/01, ed in assenza di un efficace modello di organizzazione, gestione e controllo idoneo prevenire reati della stessa specie di quelli verificatisi.

Ma ciò, evidentemente, avrebbe imposto una accurata analisi del modello, che investisse profili diversi da quelli che hanno riguardato l'inidoneità di quelli adottati da Rfi e Trenitalia (i quali, peraltro, sono stati oggetto di apposito esame da parte dai c.t. del P.M. Mossaverre, Chiavacci e Carcassi, oltre che del c.t. di parte civile Orsini) e che, invece, non è stata affatto effettuata.

E tali carenze probatorie, indubbiamente, non consentono di esprimere un giudizio in termini di inidoneità del modello adottato da FS Logistica né di poter affermare l'inosservanza degli obblighi di direzione e vigilanza; e depongono, conclusivamente, per una esenzione di responsabilità della società ai sensi del D.L.vo 231/01.

4. Trattamento sanzionatorio e confisca

a. Le sanzioni pecuniarie

Il riconoscimento della responsabilità delle società sopra individuate per l'illecito amministrativo dipendente dai reati di all'art. 25 *septies* del D.L.vo 231/08 impone, innanzitutto, l'applicazione di sanzioni pecuniarie ed interdittive.

Dispone, invero, tale norma che: "1. In relazione al delitto di cui all'articolo 589 del codice penale, commesso con violazione dell'articolo 55, comma 2, del decreto legislativo attuativo della delega di cui alla legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di salute e sicurezza sul lavoro, si applica una sanzione pecuniaria in misura pari a 1.000 quote. Nel caso di condanna per il delitto di cui al precedente periodo si applicano le sanzioni interdittive di cui all'articolo 9, comma 2, per una durata non inferiore a tre mesi e non superiore ad un anno. 2. Salvo quanto previsto dal comma 1, in relazione al delitto di cui all'articolo 589 del codice penale, commesso con violazione delle norme sulla tutela della salute e sicurezza sul lavoro, si applica una sanzione pecuniaria in misura non inferiore a 250 quote e non superiore a 500 quote. Nel caso di condanna per il delitto di cui al precedente periodo si applicano le sanzioni interdittive di cui all'articolo 9, comma 2, per una durata non inferiore a tre mesi e non superiore ad un anno. 3. In relazione al delitto di cui all'articolo 590, terzo comma, del codice penale, commesso con violazione delle norme sulla tutela della salute e sicurezza sul lavoro, si applica una sanzione pecuniaria in misura

non superiore a 250 quote. Nel caso di condanna per il delitto di cui al precedente periodo si applicano le sanzioni interdittive di cui all'articolo 9, comma 2, per una durata non superiore a sei mesi".

Il meccanismo delle quote -il cui importo va da 258 euro a 1.549 euro secondo la disposizione dell'art.10 del menzionato decreto- è basato, come è noto, su una duplice graduazione. Ai sensi dell'art.11 successivo, infatti, spetta al giudice decidere l'ammontare della pena pecuniaria tenendo conto:

a) per quanto concerne il numero delle quote, della gravità del fatto, del livello di responsabilità dell'ente e dell'eventuale predisposizione di misure volte alla eliminazione o attenuazione delle conseguenze del reato, oltre che alla prevenzione di futuri reati, analogamente a quanto previsto dall'art. 133 del codice penale per la persona fisica;
b) per quanto riguarda, invece, l'ammontare di ciascuna quota, tenendo presente le condizioni economiche e patrimoniali dell'ente, allo stesso modo dell'art. 133 bis del codice penale.

Le ipotesi di attenuazione del trattamento sanzionatorio sono individuate dall'art. 12 del decreto 231/01, il quale prevede una riduzione dell'ammontare della pena pecuniaria quando l'autore del reato ha commesso il fatto nel prevalente interesse proprio o di terzi e l'ente non ne ha ricavato vantaggio o ne ha ricavato un vantaggio minimo ovvero se il danno patrimoniale cagionato è di particolare tenuità.

La stessa norma, inoltre, prevede un ulteriore sconto di pena se, prima della dichiarazione di apertura del dibattimento di primo grado, l'ente ha risarcito integralmente il danno e ha eliminato le conseguenze dannose o pericolose del reato ovvero si è comunque efficacemente adoperato in tal senso ovvero è stato adottato e reso operativo un modello organizzativo idoneo a prevenire reati della stessa specie di quelli verificatisi.

Sulla scorta dei parametri ora indicati e tenuto conto dei vincoli imposti dal legislatore, alla luce della gravità dei fatti su cui non occorre spendere ulteriori considerazioni, si ritiene di dover fissare il valore delle quote nella misura di 1.200 euro per le società Gatx e Jungenthal e nella misura di 1.000 euro per le società Rfi Spa e Trenitalia Spa, determinando, quindi, le sanzioni pecuniarie applicabili alle singole società nei seguenti termini:

per Gatx Rail Austria GmbH, Gatx Rail Germania GmbH e Jungenthal Waggomn GmbH una sanzione pecuniaria di 400 quote; per RFI Spa e Trenitalia Spa una sanzione pari a 700 quote.

Nella determinazione della sanzione pecuniaria definitiva si è proceduto ad applicare, inoltre, la riduzione prevista dalla lettera a) del comma 2 dell'art. 12, ricorrendo le condizioni ivi indicate, analoghe a quelle dell'attenuante di cui all'art. 62 n. 6 c.p.

Di conseguenza, alle società Gatx Rail Austria GmbH, Gatx Rail Germania GmbH e Jungenthal Waggomn GmbH viene applicata una sanzione pari a 400 quote del valore di euro 1.200 ciascuna;

a RFI Spa e Trenitalia Spa una sanzione pari a 700 quote del valore di euro 1.000 ciascuna.

b. Le sanzioni interdittive

L'apparato sanzionatorio predisposto dal citato art. 25 *septies* prevede anche l'applicazione delle misure interdittive di cui all'art. 9, comma 2, così analiticamente individuate : a) l'interdizione dall'esercizio dell'attività; b) la sospensione o la revoca delle autorizzazioni, licenze o concessioni funzionali alla commissione dell'illecito; c) il divieto di contrattare con la pubblica amministrazione, salvo per ottenere le prestazioni di un pubblico servizio; d) l'esclusione da agevolazioni, finanziamenti, contributi o sussidi e l'eventuale revoca di quelli già concessi; e) il divieto di pubblicizzare beni o servizi".

Da notare che l'articolo 13 del D.L.vo 231/01, per l'applicabilità delle sanzioni interdittive, richiede non solo che si applicano solo in relazione ai reati per i quali sono espressamente previste, ma anche che ricorrano le condizioni indicate nel medesimo articolo 13, che consistono : a) nell'aver tratto dal reato l'ente un profitto di rilevante entità e il reato è stato commesso da soggetti in posizione apicale ovvero da soggetti sottoposti all'altrui direzione quando, in questo caso, la commissione del reato è stata determinata o agevolata da gravi carenze organizzative; b) nel realizzarsi un'ipotesi di reiterazione degli illeciti.

Ebbene, tenuto conto di quanto sinora esposto, appare di tutta evidenza che, con riferimento alle società delle quali è stata affermata la responsabilità ai sensi del D.L.vo 231/01, a commettere i reati presupposto siano stati soggetti in posizione apicale; così come è stato accertato che le medesime società hanno tratto dalla commissione di tali reati un profitto – inteso questo come complesso di vantaggi economici secondo gli ultimi insegnamenti della Corte di Cassazione - di rilevante entità.

Ricorrono, pertanto, le condizioni previste dalla legge per l'applicazione anche di sanzioni interdittive nei confronti delle società RFI Spa, Trenitalia Spa, Gatx Rail Austria GmbH,

Gatx Rail Germania GmbH e Jungenthal GmbH, che – ad avviso del Collegio – possono essere individuate in quella di cui alla lett. e) dell'art. 9 del D.l.vo 231/01 per la durata di mesi tre.

c. La confisca

La sanzione della confisca a carico di società per reati commessi da loro organi nell'esercizio dell'attività di impresa solleva numerose e complesse questioni interpretative, anche in ragione del fatto che le nozioni giuridiche di profitto e di prezzo sono totalmente indeterminate, cosicché la loro specificazione è, di fatto, rimessa all'interprete.

Delimitando il campo di analisi alle questioni di interesse nel nostro giudizio, va evidenziato che la confisca del profitto del reato prevista dagli artt. 9 e 19 del D.L.vo n. 231 del 2001 si configura come sanzione principale, obbligatoria ed autonoma rispetto alle altre previste a carico dell'ente, e si differenzia da quella configurata dall'art. 6, comma 5, del medesimo decreto, applicabile solo nel caso in cui difetti la responsabilità della persona giuridica, la quale costituisce invece uno strumento volto a ristabilire l'equilibrio economico alterato dal reato presupposto, i cui effetti sono comunque andati a vantaggio dell'ente.

Lo Statuto degli Enti, dunque, dedica alla confisca uno spazio particolare, inserendola tra le sanzioni a carico dell'ente e prevedendola in norme distinte : vi è una confisca del profitto tratto dall'ente che è comunque disposta anche se nei suoi confronti, in rapporto al reato – che deve essere comunque commesso da un soggetto apicale – non viene pronunciata condanna; vi è una confisca del prezzo o del profitto, che si attaglia al caso in esame e presuppone, invece, una sentenza di condanna a carico dell'ente in relazione ad un reato presupposto commesso da un suo esponente.

La questione da affrontare, dunque, è relativa alla corretta individuazione del "profitto del reato", tenuto conto che nella vicenda in esame il "prezzo del reato" – da intendersi come il compenso dato o promesso come corrispettivo per commettere il reato presupposto – non viene in alcun modo in considerazione, in ragione della natura dei cd. reati-base contestati ed accertati.

Partendo dalla premessa secondo cui il termine "profitto" è menzionato in diverse disposizioni del D.Lgs. n. 231/01 che disciplinano situazioni eterogenee e che in termini

generali può dirsi costituito dal vantaggio economico derivato dal reato presupposto, occorre evidenziare come nella ricostruzione del concetto di profitto confiscabile non si rinvengano indirizzi univoci a livello giurisprudenziale.

Nella sentenza sul noto "caso ILVA" del 20 dicembre 2013, vertente su varie ipotesi di illecito ex D.L.vo 231/01 dipendenti da reati associativi ed ambientali, i giudici di ultima istanza avevano escluso la confiscabilità dei risparmi economici asseritamente sottesi al mancato adeguamento e messa in sicurezza degli impianti del polo siderurgico tarantino, quindi all'adozione di misure preventive espressamente prescritte dalla legge negli specifici settori di riferimento. In particolare, sviluppando un assunto già presente nella sentenza a Sezioni Unite n. 26654 del 2008 (vicenda Impregilo), hanno ribadito che il profitto legittimante la confisca si identifica con un vantaggio economico positivo di diretta e immediata derivazione causale dal reato presupposto e può consistere anche in un risparmio di spesa; tuttavia, esso va inteso in senso relativo e non assoluto, dovendo necessariamente riferirsi ad un *"ricavo introitato dal quale non siano stati detratti i costi che si sarebbero dovuti sostenere, ossia nel senso di una non diminuzione dell'attivo "*.

Ad avviso dei giudici di legittimità, occorrerebbe, dunque, *"un profitto materialmente conseguito, ma di entità superiore a quello che sarebbe stato ottenuto senza omettere l'erogazione delle spese dovute. Né è possibile, del resto, colpire più volte, attraverso un'ingiustificata duplicazione di oneri a carico dell'ente, le medesime somme di denaro, una volta considerate in termini positivi, ossia come accrescimento patrimoniale, ed un'altra volta in termini negativi, come risparmio di spese, potendo essere sottoposta ad espropriazione solo l'eccedenza tra l'incremento patrimoniale effettivamente maturato e quello che sarebbe stato conseguito senza l'indebito risparmio di spese..... Ne discende, ancora, che ai fini della configurabilità della nozione di profitto quale risparmio di spesa conseguito dall'ente si rende necessario individuare la presenza di un risultato economico positivo, determinato in concreto dalla realizzazione delle contestate condotte di reato: evenienza, questa, non affiorata, ne' in alcun modo riscontrabile nel caso in esame, dove l'ipotizzato danno ambientale cagionato da quelle condotte non può certo ritenersi equivalente ad un incremento patrimoniale ottenuto dalle società ricorrenti quale diretta ed immediata conseguenza dei reati presupposto"*.

Nello stesso senso, poi, si è espressa la Sezione V della Corte Suprema nel caso "Banco Italease Spa" (Sez. V, 28.11.2013 n. 10265), affermando che il profitto confiscabile è solo quello costituito da un mutamento materiale attuale e di segno positivo della situazione patrimoniale dell'ente beneficiario, ingenerato dal reato attraverso la creazione,

trasformazione o acquisizione di cose suscettibili di valutazione economica ed avvinto all'azione criminosa da una stretta relazione causale, costituendone l'evento in senso tecnico, ancorché estraneo ai requisiti della tipicità.

Di avviso diametralmente opposto la sentenza a Sezioni Unite n. 38343 del 24 aprile 2014, con la quale, accanto all'irrogazione alla società di una sanzione pecuniaria, si è confermata la confisca della somma di 800.000 euro ex art. 19 D.L.vo 231/01, ritenuta pari al risparmio di spesa conseguente alla mancata installazione di un impianto di spegnimento antincendio.

Muovendo dal condivisibile presupposto che il profitto deve conformarsi alle caratteristiche dei reati cui si riferisce, la Corte ha sottolineato come per i reati colposi d'evento l'imputazione soggettiva dell'illecito dell'ente si fondi sull'interesse o vantaggio riferito alla condotta e, con riguardo ad una condotta che violi una disciplina prevenzionistica, il profitto si collega alla situazione in cui la violazione rechi all'ente un vantaggio, cioè alla mancata adozione di accorgimenti di natura cautelare. Così si esprime testualmente il massimo consesso : *"Quanto al profitto, oggetto della misura ablativa, osservano le citate Sezioni Unite che non è rinvenibile in alcuna disposizione legislativa una definizione della relativa nozione, nè tanto meno una specificazione del tipo di "profitto lordo" o "profitto netto", ma il termine è utilizzato, nelle varie fattispecie in cui è inserito, in maniera meramente enunciativa, assumendo quindi un'ampia latitudine semantica da colmare in via interpretativa. Il termine "profitto" è menzionato in diverse disposizioni del D.Lgs. n. 231, che disciplinano situazioni eterogenee. E pur in assenza, anche nel sistema delineato di una definizione della nozione di profitto, è indubbio che questa assume significati diversi in relazione ai differenti contesti normativi in cui è inserita. Per ciò che attiene al profitto oggetto dell'ablazione sanzionatoria, la pronunzia segue l'andamento estensivo della giurisprudenza in tema di profitto, di cui si è sopra dato conto, e giunge a ritenere, condivisibilmente, che tale orientamento sia applicabile nell'ambito di cui si discute: nel linguaggio penalistico, si afferma, il termine ha assunto sempre un significato oggettivamente più ampio rispetto a quello economico o aziendalistico, non è stato cioè mai inteso come espressione di una grandezza residuale o come reddito di esercizio, determinato attraverso il confronto tra componenti positive e negative del reddito. In particolare, il profitto del reato a cui fa riferimento l'art. 240 cod. pen., comma 1 va identificato col vantaggio economico ricavato in via immediata e diretta dal reato e si contrappone al "prodotto" e al "prezzo" del reato. L'andamento estensivo della giurisprudenza è d'altra parte in linea con la strategia internazionale, che in maniera*

sempre più esponenziale, affida alla confisca dei "proventi del reato", intesi in senso sempre più ampio e onnicomprensivo, il ruolo di contrasto alla criminalità economica e a quella organizzata e, a tal fine, elabora strumenti funzionali alla promozione dell'armonizzazione delle legislazioni nazionali in materia. Tale generale ordine di idee deve essere ripreso ed ampliato. E' da rimarcare che l'idea di profitto non può non essere conformata in guisa che sia coerente con le caratteristiche della fattispecie cui si riferisce. Si è visto che, per ciò che riguarda i reati colposi di evento, l'imputazione oggettiva dell'illecito all'ente si fonda sull'interesse o vantaggio riferito alla condotta e non all'evento. Orbene, con riguardo ad una condotta che reca la violazione di una disciplina prevenzionistica, posta in essere per corrispondere ad istanze aziendali, l'idea di profitto si collega con naturalezza ad una situazione in cui l'ente trae da tale violazione un vantaggio che si concreta, tipicamente, nella mancata adozione di qualche oneroso accorgimento di natura cautelare, o nello svolgimento di una attività in una condizione che risulta economicamente favorevole, anche se meno sicura di quanto dovuto. Qui si concreta il vantaggio che costituisce il nucleo essenziale dell'idea normativa di profitto. Dunque non erra per nulla la Corte di merito quando individua il profitto, come minimo, nel risparmio di spesa inerente all'impianto di spegnimento; oltre che nella prosecuzione dell'attività funzionale alla strategia aziendale ma non conforme ai canoni di sicurezza. Pertanto, pure la censura di cui si discute è priva di pregio".

Ebbene, ritiene il Tribunale di dover condividere i principi da ultimo enunciati, che, in ultima analisi, affermano – per determinate tipologie di reati – la confiscabilità di "risparmi di spesa", a prescindere da un ricavo introitato, quale conseguenza immediata e diretta del reato.

Tuttavia, nella fattispecie che si giudica – contrariamente a quanto verificatosi nella vicenda ThyssenKrupp – non vi sono criteri oggettivi ai quali ancorare la determinazione del profitto confiscabile.

Appare, invero, estremamente arduo procedere alla quantificazione in termini monetari del vantaggio ricavato dalle varie società con riferimento, ad esempio, alla mancata adozione di dispositivi o di misure mitigative – quali la riduzione della velocità dei convogli trasportanti merci pericolose e transitanti in zone densamente abitate -, alle omissioni ed alle carenze accertate nella fase manutentiva, alla mancata richiesta di documentazione per verificare la bontà dei controlli operati.

E ciò, soprattutto, in assenza di consulenze specifiche in grado di fornire al Collegio, se non l'auspicata quantificazione, quanto meno indicazioni precise da cui ricavare l'entità

dei risparmi di spesa di cui hanno beneficiato le varie società ritenute responsabili ai sensi del D.L.vo 231/01.

In conclusione, pur ritenendo astrattamente applicabile al caso di specie la confisca dei risparmi di spesa derivati dalle condotte tenute dalle predette società in violazione della disciplina prevenzionistica come sopra descritta, il Tribunale non è in grado di procedere alla relativa quantificazione.

P.Q.M.

Visto l'art. 533 c.p.p.,
dichiara BRODEL Helmut, KOENNECKE Uwe, KOGELHEIDE Rainer, KRIEBEL Uwe, LINOWSKI Peter, MANSBARTH Johannes, MAYER Roman, SCHROTER Andreas, PACCHIONI Giuseppe, PIZZADINI Paolo, GOBBI FRATTINI Daniele, ANDRONICO Salvatore, CASTALDO Mario, COSTA Giovanni, DI MARCO Giorgio, ELIA Michele Mario, FAVO Francesco, FUMI Alvaro, MAESTRINI Emilio, MARGARITA Giulio, MARZILLI Enzo, MORETTI Mauro -limitatamente ai reati a lui ascritti nella qualità sub A)-, SOPRANO Vincenzo -limitatamente ai reati a lui ascritti nelle qualità sub B) e B bis)- colpevoli dei reati a loro rispettivamente contestati, unificati ai sensi dell'art. 81 c.p., e condanna:

- KOGELHEIDE Rainer e LINOWSKI Peter, alla pena di anni nove e mesi sei di reclusione;
- MANSBARTH Johannes, MAYER Roman e KONNECKE Uwe alla pena di anni 9 di reclusione;
- SCHROTER Andreas, BRODEL Helmut e KRIEBEL Uwe, alla pena di anni otto di reclusione;
- PACCHIONI Giuseppe, alla pena di anni sette di reclusione;
- GOBBI FRATTINI Daniele e PIZZADINI Paolo, alla pena di anni sei e mesi sei di reclusione;
- ELIA Michele Mario e SOPRANO Vincenzo alla pena di anni sette e mesi sei di reclusione;
- MORETTI Mauro e CASTALDO Mario alla pena di anni sette di reclusione;
- MAESTRINI Emilio e MARGARITA Giulio alla pena di anni sei e mesi sei di reclusione;
- COSTA Giovanni, DI MARCO Giorgio, ANDRONICO Salvatore, MARZILLI Enzo, FAVO Francesco e FUMI Alvaro, alla pena di anni sei di reclusione.

Visti gli artt. 9, 12, 25 septies e 69 D.L.vo 231/01
dichiara la responsabilità delle società GATX RAIL Austria GmbH, GATX RAIL Germania GmbH, OFFICINA JUGENTHAL WAGGON GmbH, TRENITALIA S.p.A, RFI S.p.A. per l'illecito amministrativo a loro rispettivamente contestato e, con la riduzione di cui all'art. 12 co.2 lett. a), applica:

- la sanzione pecuniaria pari a 400 quote del valore di euro 1.200 ciascuna nei confronti di GATX RAIL Austria GmbH, GATX RAIL Germania GmbH, OFFICINA JUGENTHAL WAGGON GmbH;

- la sanzione pecuniaria pari a 700 quote del valore di euro 1.000 ciascuna nei confronti di TRENITALIA S.p.A ed RFI S.p.A..

Applica alle predette società la sanzione interdittiva di cui all'art. 9 co.2 lett. e) del D.L.vo 231/01 per il periodo di mesi 3.

Visto l'artt. 535 c.p.p.
condanna i suddetti imputati e società al pagamento delle spese processuali.

Visti gli artt 538 e ss. c.p.p.
condanna gli imputati, in solido fra loro e con i responsabili civili, a risarcire i danni, da liquidarsi in separato giudizio, cagionati alle seguenti parti civili:

- REGIONE TOSCANA, COMUNE di VIAREGGIO, AZOUZ Kharboua, HAMANE Fatouma, NOON Ward Linda Ellen, PROFILI Antonio, BERETTI Luciana, ANGELI Roberto e FORTI Deborah quali esercenti la patria potestà sui minori Angeli Martina e Giorgia;
- PIAGENTINI Marco, con assegnazione di provvisionale di euro 400.000=;
- PIAGENTINI Marco, quale genitore esercente la patria potestà sul minore Piagentini Leonardo, con assegnazione di provvisionale di euro 1.000.000=;
- PIAGENTINI Raffaello, con assegnazione di provvisionale di euro 40.000=;
- PIAGENTINI Dalma, con assegnazione di provvisionale di euro 40.000=;
- ROMBI Daniela, con assegnazione di provvisionale di euro 600.000=;
- MENICHETTI Claudio, con assegnazione di provvisionale di euro 600.000=;
- MACCIONI Andrea, con assegnazione di provvisionale di euro 300.000=;
- MACCIONI Serena, con assegnazione di provvisionale di euro 50.000=;
- FALORNI Silvano, con assegnazione di provvisionale di euro 250.000=;
- MENICHETTI Giovanni, con assegnazione di provvisionale di euro 90.000=;
- ANTONELLI Maria Grazia, con assegnazione di provvisionale di euro 50.000=;
- BONETTI Ivana, con assegnazione di provvisionale di euro 30.000=;
- ORSI Anna Maria, con assegnazione di provvisionale di euro 50.000=;
- ROMBI Riccardo, con assegnazione di provvisionale di euro 100.000=;
- ROSSI Serena, con assegnazione di provvisionale di euro 40.000=;
- PUCCI Mirella, con assegnazione di provvisionale di euro 300.000= ;
- ORLANDINI Vincenzo Massimo, con assegnazione di provvisionale di euro 100.000=;
- DEL LUPO Alessandro, con assegnazione di provvisionale di euro 30.000=;
- COMELLI Paolo, con assegnazione di provvisionale di euro 40.000=;
- BERTOZZI Rinaldo, con assegnazione di provvisionale di euro 40.000=;
- MAZZONI Gigliola, con assegnazione di provvisionale di euro 160.000=;
- MAZZONI Maria Carla, con assegnazione di provvisionale di euro 160.000=;
- PUZZELLO Caterina, con assegnazione di provvisionale di euro 70.000=;
- PARRINI Federico, con assegnazione di provvisionale di euro 50.000=;
- STEFANIA Cataldo, con assegnazione di provvisionale di euro 20.000=;
- PROVINCIA di LUCCA, con assegnazione di provvisionale di euro 150.000=.

Condanna, inoltre, gli imputati -in solido fra loro e con i responsabili civili- a risarcire i danni, che si liquidano in via equitativa, nei confronti delle seguenti parti civili:

- DOPOLAVORO FERROVIARO, nella misura di complessivi euro 30.000=;
- CODACONS, nella misura di complessivi euro 10.000=;

- COMITATO MATTEO VALENTI, nella misura di euro 15.000=;
- MEDICINA DEMOCRATICA, nella misura di complessivi euro 50.000=;
- CITTADINANZA ATTIVA ONLUS, nella misura di euro 10.000=;
- DE ANGELIS Dante, GIUNTINI Maurizio, CUFARI Filippo, CITO Vincenzo, PINTO Giuseppe, PELLEGATTA Alessandro, nella misura di euro 30.000= ciascuno;
- UTL TRASPORTI, UGL TRASPORTI, FILT CGIL Lucca, CGIL Lucca, CGIL Toscana, CGIL Nazionale, ORSA FERROVIE Segreteria Nazionale, ORSA Regionale, ORSA Provinciale, nella misura di complessivi euro 50.000 ciascuno=.

Condanna tutti gli imputati -ad eccezione di BRODEL Helmut- ed i responsabili civili al risarcimento dei danni subiti dalla FEDERAIZONE NAZIONALE CUB TRAPSORTI, che si liquidano in via equitativa nella misura di complessivi euro 50.000=.

Condanna, altresì, in solido gli imputati PACCHIONI Giuseppe, GOBBI FRATTINI Daniele, PIZZADINI Paolo ed il responsabile civile CIMA Riparazioni S.p.a. al risarcimento, da liquidarsi in separato giudizio, per i danni patiti da:
SALVATORI Cristiana e RAMAIOLI Pietro, quali genitori esercenti la patria potestà sui minori Davide e Francesco, nonché da VIGNATELLI Miranda, BALDINI Gianfranco, ROSAMARIA Raffaella e dalla CROCE VERDE VIAREGGIO.

Visto l'atrt. 541 c.p.p.
condanna gli imputati ed i responsabili civili in solido al pagamento delle spese di costituzione e difesa sostenute dalle parti civili che si liquidano in:
- euro 80.455= a favore delle parti civili assistite dall'avv. Dalla Casa;
- euro 67.582= a favore delle parti civili assistite dall'avv. Bartolini;
- euro 67.582= a favore delle parti civili assistite dall'avv. Antonini;
- euro 136.544= a favore delle parti civili assistite dall'avv. Maffei;
- euro 66.204= a favore delle parti civili assistite dall'avv. Pedonese;
- euro 66.204= a favore delle parti civili assistite dall'avv. Bagatti;
- euro 66.204= a favore delle parti civili assistite dall'avv. Nicoletti;
- euro 55.170= a favore delle parti civili assistite dall'avv. Dalle Luche;
- euro 30.582= a favore delle parti civili assistite dall'avv. Menzione;
- euro 75.859= a favore delle parti civili assistite dall'avv. Carloni;
- euro 12.384= a favore delle parti civili assistite dall'avv. Galtieri;
- euro 25.542= a favore delle parti civili assistite, rispettivamente, dagli avv. Bini, Frezza, Cordaro, Cecchetti, Colangelo, Mara;
- euro 106.202= a favore delle parti civili assistite dall'avv. Marzaduri;
- euro 13.122= a favore delle parti civili assistite dall'avv. Di Celmo;
- euro 20.000= a favore delle parti civili assistite dall'avv. Bevacqua;
- euro 4.000= a favore delle parti civili assistite dall'avv. Capri;
- euro 14.697= a favore delle parti civili assistite dall'avv. Caivano;
- euro 25.542= a favore delle parti civili assistite dall'avv. Maccioni, disponendone, ai sensi dell'art. 110, comma 3, DPR 115/2002, il pagamento in favore dello Stato;

oltre spese generali ed accessori come per legge.

Visto l'art. 530 c.p.p.
assolve BARTH Andreas, CARLSSON Andreas, LEHMANN Joachim, VIGHINI Massimo, DI VENUTA Calogero, FARNETI Giuseppe, GALLONI Gilberto, MORETTI Mauro -limitatamente ai reati a lui ascritti nella qualità sub B)-, PEZZATI Angelo.

ROSSI Stefano, SOPRANO Vincenzo -limitatamente ai reati a lui ascritti nella qualità sub A)- e TESTA Mario dai reati a loro contestati per non avere commesso il fatto.

Visto l'art. 66 D. Lvo 231/01
Esclude la responsabilità per l'illecito amministrativo contestato a FERROVIE DELLO STATO S.p.A. (FERROVIE DELLO STATO ITALIANE S.p.A. dal 21 giugno 2011), F.S. LOGISTICA S.p.A e CIMA Riparazioni S.p.A. perché il fatto non sussiste.

Visto l'art. 544 co. 3° c.p.p. fissa il termine di giorni 90 per il deposito della motivazione della sentenza.

Lucca 31 gennaio 2017

Il Presidente estensore

dott. Gerardo Boragine

I giudici estensori

dott.ssa Valeria Marino

dott.ssa Nidia Genovese

TRIBUNALE DI LUCCA
Cancelleria Dibattimento

3 1 LUG 2017

DEPOSITATO in Cancelleria

IL DIRETTORE AMMINISTRATIVO
Dott.ssa Sara Martino