

N. 2438/07 RG NR
N. 4308/07 RG GIP

TRIBUNALE DI BOLOGNA
SEZIONE DEI GIUDICI PER LE INDAGINI PRELIMINARI

ORDINANZA

Ex art. 409 co 5 c.p.p.

Il Giudice dott. RITA ZACCARIELLO

Letti gli atti del procedimento penale n. 4308/07 R.G.G.I.P. nei confronti di :

- 1) **ELIA Michele Mario** n. Castellana Grotte il 5.10.1946 e res. ivi alla via Grotte n. 133, elettivamente domiciliato in Roma alla via della Conciliazione n. 44 nello studio **dell'avv. Giuseppe De Luca del foro di Roma, nominato di fiducia;**
- 2) **MORETTI Mauro** n. Rimini il 29.10.1953 e res. Roma al Piazzale Montesquieu n. 28/A, elettivamente domiciliato in Bologna alla via Marsili n. 5 nello studio **dell'avv. Armando D'Apote del foro di Bologna, nominato di fiducia;**
- 3) **PAGANELLI Giancarlo** n. Pisa il 25.1.1946 e res. Roma al Piazzale Montesquieu n. 28 elettivamente domiciliato in Bologna alla via S. Vitale n. 82 nello studio **dell'avv. Luigi Stortoni del foro di Bologna, nominato di fiducia;**

I

Dott. Rita Zaccariello

Indagati per i reati p. e p. dagli artt. 430,449 co 2, 589 co 3, 590 c.p.,
come contestati dal PM, nella qualità di amministratori e dirigenti di
RFI- Rete ferroviaria Italiana S.p.a. ente gestore dell'infrastruttura
ferroviaria italiana e in particolare Moretti Mario nella veste di
Amministratore Delegato, Elia Michele Mario di dirigente della
Direzione Tecnica e Paganelli Giancarlo di dirigente della Direzione di
Movimento

Esaminata la richiesta di archiviazione formulata in data 16.2.2007 dal
Procuratore della Repubblica dott. Enrico DI NICOLA e dal Sostituto
Procuratore dott. Enrico CIERI e pervenuta in Cancelleria il 21.3.2007

Letti gli atti del procedimento N 4308/07 RG GIP

Letti gli atti del procedimento N 191/05 RG NR iscritto il 7 gennaio
2005 nei confronti di BOTTEGHI Pierluigi + 9, tuttora pendente, dal
quale le posizioni di MORETTI, ELIA e PAGANELLI sono state
stralciate, trasmesso in visione il 30.5.2007 dal Pubblico Ministero

Lette le memorie depositate nell'interesse degli indagati e delle persone
offese e sentite le parti comparse in camera di consiglio

a scioglimento della riserva di cui all'udienza in data 13.2.2007 dispone
ai sensi dell'art. 409 co 5 c.p.p. che il Pubblico Ministero formuli
l'imputazione a carico degli indagati per le motivazioni di cui al
presente provvedimento

INDICE

1 - Elementi di contraddittorietà nella richiesta di archiviazione.....	p. 1
2 - I principi tecnici generali della circolazione ferroviaria e la loro concreta applicazione nel Posto di Movimento di Bolognina all'epoca del disastro. Incongruità di alcune disposizioni del Regolamento di Circolazione dei Treni e del Regolamento dei Segnali.....	13
3 - Le condizioni della linea Verona-Bologna e in particolare della tratta a binario unico nel Posto di Movimento di Bolognina	27
4 - La disposizione n. 35 del 22 novembre 2002 della Direzione Tecnica di RFI e l'introduzione della condotta ad agente unico anche su linee non attrezzate con un sistema di controllo automatico della marcia del treno.....	33
5 - L'omessa adozione del SCMT sulla linea Bologna-Verona in base ad erronea valutazione dei criteri di priorità.....	49
6 - Le modifiche di impianto e di gestione realizzate alla stazione di Bolognina nel 2003 e i loro effetti deleteri sugli standard di sicurezza	61
In particolare:	
a) Le ragioni economiche sottese alla trasformazione di Bolognina da stazione con servizio viaggiatori a Posto di Movimento e alla adozione degli incroci veloci prima della installazione del SCMT sulla linea Bologna-Verona.....	65
b) Profili di responsabilità dei vertici di RFI in relazione alla adozione degli incroci veloci a Bolognina.....	71
c) La valenza probatoria delle s.i.t. dell'ing Giuseppe PAVONE, dirigente presso la struttura centrale di RFI	77
7- Il contenuto dell'obbligo di garanzia gravante su RFI.....	84
In particolare:	
Le competenze, i poteri e le correlative responsabilità delineati nell'organigramma di RFI.....	86
8 - disposizioni ai sensi dell'art. 409 co 5 c.p.p.....	94

1 – Elementi di contraddittorietà nella richiesta di archiviazione.

Nella richiesta di archiviazione il Pubblico Ministero, dopo avere, esaminato analiticamente le concause del grave disastro ferroviario avvenuto il 7 gennaio 2005 in seguito allo scontro frontale di due convogli, ha ritenuto debbano essere mandati esenti da ogni accusa gli ing.ri Mauro MORETTI, Michele Mario ELIA e Giancarlo PAGANELLI, all'epoca rispettivamente amministratore delegato, dirigente della Direzione Tecnica e dirigente della Direzione di Movimento di RFI –Rete Ferroviaria Italiana S.p.a, ente gestore della infrastruttura ferroviaria, valutando non ravvisabili a carico di costoro condotte colpose eziologicamente connesse con il prodursi dell'evento. Prima di formulare questa conclusione, vengono comunque posti in evidenza i molteplici elementi - raccolti nel corso della complessa indagine anche tramite l'espletamento di varie consulenze - che avevano indotto l'inquirente ad iscrivere nel registro degli indagati l'amministratore delegato e i due alti dirigenti di RFI. In estrema sintesi tali elementi si possono così compendiare:

- **La sussistenza di uno specifico obbligo di garanzia per la sicurezza della circolazione dei treni e dell'esercizio ferroviario** attribuito da varie fonti normative al gestore della infrastruttura e per esso, ovviamente, a chi sia investito di competenze, poteri e correlative responsabilità in RFI. Ne consegue, secondo i principi generali in tema di delitto colposo, che i **soggetti costituiti garanti della incolumità pubblica** con riferimento alla circolazione dei treni e all'esercizio della attività ferroviaria abbiano il dovere giuridico di adottare ogni cautela tecnicamente idonea e concretamente esigibile volta ad evitare che si

verifichino eventi quali quello per cui si procede. Ne consegue altresì che sia ipotizzabile una responsabilità penalmente rilevante qualora si accerti che tali soggetti, pur a fronte di fattori che esponano a rischio la vita e l'integrità fisica dei lavoratori e degli utenti del pubblico servizio, pongano in essere condotte commissive o omissive che si pongano in rapporto causale o concausale con il prodursi di un accadimento pregiudizievole prevedibile ed evitabile.

- **L'accertata omessa adozione sulla tratta ove si è verificato il disastro di dispositivi di sicurezza** che avrebbero sicuramente evitato il disastro, ponendo rimedio all'errore nella condotta di guida del macchinista del treno passeggeri che ha costituito la causa immediata dell'evento.
- **I numerosi fattori di rischio di varia natura presenti nel tratto di linea in cui è avvenuto il tragico incidente**, alcuni di natura ambientale, altri di tipo strutturale, altri ancora derivanti da modifiche nell'impiantistica e nel regime di circolazione dei treni alla stazione di Bolognina attuate nel 2003. Il Pubblico Ministero, sulla scorta dei dati oggettivi acquisiti nel corso delle indagini e delle valutazioni espresse dai consulenti, non trascura di sottolineare l'incidenza concausale di ciascuno di questi aspetti e rileva:
 - a) **che la tratta in questione è gravata abitualmente da nebbia per un ampio arco temporale nel corso dell'anno**, con conseguente difficoltà per gli agenti di condotta (*rectius*, nel caso di specie per l'unico agente di condotta) di avere percezione visiva dei segnali. Questa circostanza, che in astratto configura una deduzione di per sé ovvia, è peraltro oggettivamente dimostrata con specifico riferimento alla linea ferroviaria Bologna-Verona dai **progressi episodi di SPAD** (acronimo che significa incidenti derivanti dal superamento di segnali disposti a via

- impedita) verificatisi prima del 7 gennaio 2005: **dal 1999 al 2004 su questa stessa linea avevano già avuto luogo 5 incidenti per SPAD**, dei quali ben 4 avvenuti nei mesi di gennaio e febbraio a causa della nebbia. Da nessuno di tali eventi era derivato danno alle persone, essenzialmente perché in quei casi, fortunatamente, il convoglio condotto dal macchinista che aveva disatteso la segnaletica aveva potuto proseguire la corsa senza incrociare sull'unico binario un altro convoglio procedente con opposta direzione di marcia.
- b) che linea ferroviaria Bologna – Verona è rimasta a **binario unico**, nonostante il progetto di raddoppio perseguito da molti decenni, condizione che rende maggiormente problematica la gestione in sicurezza della circolazione.
- c) che **nel 2003**, pur nella assoluta carenza di dispositivi tecnologici idonei a prevenire eventi quale quello per cui si procede, sono state **ultimate modifiche nella impiantistica e introdotte modifiche nel regime di circolazione dei treni alla stazione di Bolognina che hanno ulteriormente ridotto i parametri di sicurezza preesistenti**. Infatti Bolognina è stata trasformata da stazione adibita al servizio viaggiatori a Posto di Movimento, e il mutamento delle condizioni di piazzale e di impiantistica ha consentito di effettuare i **c.d. incroci dinamici (altrimenti denominati volanti o veloci)** tra due rotabili che procedono sull'unico binario con contrapposta direzione di marcia.

Il Pubblico Ministero stigmatizza in termini severi carenze ed errori addebitabili all'ente gestore della infrastruttura ferroviaria e li pone in sicuro rapporto concausale con il gravissimo disastro avvenuto il 7 gennaio 2005, nel quale hanno perso la vita 17 persone e molte altre

sono rimaste ferite. Si legge infatti a pagina. 32 della richiesta di archiviazione:

“E’ (...) inevitabile concludere, quantomeno con riferimento alla linea Verona-Bologna ed al posto di movimento di Bolognina, che il gestore dell’infrastruttura ferroviaria, RFI-Rete Ferroviaria Italiana, abbia disatteso quegli obblighi di sicurezza, prescritti già dall’art. 8 della legge 11 luglio 1980 n. 753 (“Nell’esercizio delle ferrovie si devono adottare le misure e le cautele suggerite dalla tecnica e dalla pratica, atte ad evitare sinistri”), successivamente ribaditi dall’art. 11 Dlvo 11 luglio 2003 n. 188 (che attribuiva al Gestore dell’infrastruttura la responsabilità del controllo della circolazione in sicurezza dei convogli) e dall’art. 3 dell’atto di concessione con il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, che impegnava RFI a “mantenere adeguati livelli e standard di sicurezza [...] allineati e comparabili a quelli delle principali reti europee, anche con riferimento ai nuovi sistemi di sicurezza sulle linee e sugli impianti”. RFI era dunque obbligata non solo alla conservazione di un adeguato livello di sicurezza della infrastruttura ferroviaria nazionale ma anche ad assumere il più evoluto standard europeo a parametro di riferimento per la predisposizione di sistemi di sicurezza progressivamente migliori, tecnologicamente evoluti ed efficaci per la prevenzione degli incidenti ferroviari.

Il tratto di linea a binario unico (o semplice binario) dove si è verificato il disastro del 7 gennaio 2005 era interno alla direttrice

Bologna/Verona/Brennero (che collega due importanti capoluoghi di regione ed è uno dei più importanti canali di trasporto delle merci tra l'Italia e il centro Europa) ed era inserito nel Corridoio I Berlino/Palermo: tuttavia, non era attrezzato con il sistema di sicurezza denominato SCMT (o con altro analogo).

Il ritardo tecnologico dell'infrastruttura e la condotta ad agente unico (un solo addetto alla conduzione del treno con l'ausilio del capotreno, abilitato alle sole manovre di emergenza) non hanno indotto all'adozione di quegli "altri strumenti ugualmente efficaci" raccomandati dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti nella citata nota del 28 agosto 2003- per la prevenzione degli incidenti ferroviari nel posto di movimento di Bolognina dove pure erano disposti quegli incroci veloci o convergenti, che non prevedevano l'arresto dei convogli prima dell'ingresso in stazione e rendevano dunque irrimediabile e disastroso l'eventuale errore di condotta del personale di macchina.

L'assenza di sistemi tecnologicamente evoluti per la sicurezza non ha indotto all'adozione di quelle misure e cautele, quali il ricorso alle comunicazioni telefoniche -indicate da Diana e Praitoni ed alle quali, di fatto, ricorreva il personale per la comunicazione di novità ed imprevisti della circolazione ferroviaria- che avrebbero potuto efficacemente allertare il personale di macchina sulla presenza dell'incrocio, non indicato nell'orario e nella scheda treno, e richiamarlo all'attenta percezione dei segnali di linea.

A Bolognina di Crevalcore, la sicurezza della circolazione ferroviaria è rimasta affidata esclusivamente alla diligenza ed attenzione del personale di macchina ed alla puntuale osservanza dei segnali ferroviari, il cui riconoscimento non è stato neppure presidiato con le tabelle di orientamento distanziometrico, nonostante la ridotta visibilità per la nebbia ricorrente. ”

All'esito di questa rigorosa disamina, il Pubblico Ministero non ha tuttavia ritenuto soggettivamente addebitabile all'amministratore delegato e ai massimi dirigenti di RFI alcuna condotta colposa connessa al verificarsi del macroevento. Al riguardo si deve in primo luogo rilevare che, **pur dopo avere analizzato tutte le concause** del disastro, la **motivazione con cui si assume l'estraneità di MORETTI, ELIA e PAGANELLI** alla commissione del fatto-reato si riduce a considerare due soli punti specifici:

- **il ritardo nella adozione sulla linea Bologna-Verona del dispositivo di sicurezza tecnologicamente più avanzato, detto SCMT** (acronimo che significa Sistema di Controllo Marcia Treno) la cui presenza - a parere di tutti i consulenti - avrebbe certamente evitato il disastro nonostante l'errore nella condotta di guida del macchinista del treno passeggeri che si è scontrato con il treno merci
- **le modifiche impiantistiche e di circolazione attuate alla stazione di Bolognina nel 2003 che hanno reso possibile effettuare gli incroci dinamici**, ossia un regime di circolazione particolarmente rischioso in assenza di validi dispositivi di sicurezza e certamente connesso con il fatto per cui si procede, posto che proprio in occasione dell'incrocio

fuori orario tra il treno passeggeri 2255 e il treno merci 59308 il 7 gennaio 2005 si è consumato uno dei più drammatici incidenti ferroviari accaduti nel nostro Paese.

In relazione ad entrambi questi temi il Pubblico Ministero accoglie sostanzialmente le argomentazioni svolte a propria difesa dall'Ing. Mauro MORETTI nel lungo interrogatorio reso il 18.4.2006, interamente trascritto in atti, e valuta insussistente la possibilità di ravvisare una colpa penalmente rilevante a carico del medesimo e dei dirigenti ELIA e PAGANELLI. In estrema sintesi, questa è la motivazione:

- quanto alla **omessa adozione del SCMT**, pur dando atto che le scelte di priorità che hanno portato a dotare di questo dispositivo linee di minore importanza rispetto alla Bologna - Verona sono state definite da tutti i consulenti *discutibili e scarsamente razionali*, viene richiamata la complessità della procedura e la gravosità degli investimenti necessari - l'una e l'altra destinate a subire gli effetti degli *interessi contingenti della classe politica sia centrale sia locale*, come asserito dai Prof. ri Ponti e Brambilla - per sostenere che il ritardo tecnologico non è addebitabile agli indagati.

- quanto alle **modifiche di impianto e gestione della circolazione dei treni** intervenute a Bolognina nel 2003, si sostiene la responsabilità esclusiva in capo ai dirigenti locali di RFI, sulla scorta delle dichiarazioni rese dall'ing. MORETTI nell'interrogatorio citato e successivamente corredate da una memoria esplicativa pervenuta il 9.6.2006 alla quale sono allegati documenti. Assunte queste fonti di

prova, che valuta del tutto favorevoli alla dirigenza centrale di RFI, il Pubblico Ministero giunge alla seguente conclusione:

“... la posizione di garanzia nei confronti dell'utente deve essere individuata nei dirigenti locali di RFI preposti alla vigilanza della sicurezza ferroviaria su quel tratto della linea Bologna/Verona, a binario unico privo di BAcc e SCMT¹, gravata da forte nebbia, che dal 2003 prevedeva gli incroci veloci nel posto di movimento di Bolognina di Crevalcore. In questo specifico tratto di linea, nell'attesa del completamento dell'allestimento del SCMT, la sicurezza ferroviaria è rimasta colpevolmente affidata alla sola diligenza del personale di macchina (il macchinista, ausiliato dal capotreno per i soli interventi di emergenza nella condotta), periodicamente monitorata dal VACMA ma senza alcuna efficace sollecitazione alle caratteristiche inusuali del percorso, come, appunto, l'imprevisto incrocio veloce del treno 2255 con il treno 59308 in occasione del quale si è verificato il disastro ferroviario di Bolognina.”

Sulla base delle risultanze trasmesse integralmente in questa sede, riteniamo che la valutazione formulata dal Pubblico Ministero in conformità alla tesi difensiva dell'amministratore delegato di RFI non sia condivisibile sotto duplice profilo:

¹ Si tratta di due diversi dispositivi tecnologici, dei quali il SCMT rappresenta il sistema più evoluto di controllo automatico della marcia del treno. A parere dei consulenti del Pubblico Ministero, comunque, la presenza indifferentemente dell'uno o dell'altro sul tratto di linea in questione avrebbe in ogni caso evitato il disastro.

« né in punto di diritto, poiché in forza di legge e in base all'esercizio delle competenze specificamente individuate nell'organigramma aziendale **grava in primo luogo sulla dirigenza centrale di RFI l'obbligo di garanzia che consiste nel dovere giuridico di controllo e coordinamento finalizzato a garantire la sicurezza della circolazione dei treni sull'intera rete nazionale ed anche, per espressa previsione regolamentare, il potere/dovere di autorizzare preventivamente non solo la costruzione di nuovi impianti ma anche la modifica di quelli esistenti.**

« né in punto di fatto, giacché dalle indagini espletate, come vedremo, è emersa prova della **concreta ingerenza della struttura centrale** anche in relazione a modifiche assolutamente marginali nella segnaletica del PM di Bolognina. Da questo si deve necessariamente desumere, sul piano logico, che è semplicemente impensabile che nel 2003 siano state realizzate presso la medesima stazione modifiche negli impianti e nel regime di circolazione di tale portata senza che la dirigenza locale ne rendesse conto all'ing. ELIA, responsabile della Direzione Tecnica che operava alle strette dipendenze dell'amministratore delegato Mauro MORETTI- Direzione che peraltro in base a specifiche norme regolamentari doveva preventivamente autorizzare le modifiche all'impianto - e alla Direzione di Movimento che fa capo all'Ing. Giancarlo PAGANELLI.

Ma al di là degli aspetti particolari attinenti alla mancata adozione del sistema SCMT e alle modifiche del 2003, preme rilevare che **il Pubblico Ministero, nel formulare la richiesta conclusiva a favore degli indagati, non prende in considerazione carenze di altra natura tali**

da aver costituito ciascuna un fattore di rischio da cui derivava *ex ante* la prevedibilità del disastro che si è verificato. Il che è evidentemente contraddittorio, posto che lo stesso inquirente ha individuato in ciascuna di tali carenze una specifica concausa dell'evento.

Ci riferiamo, ad esempio, alla circostanza che **non fosse prescritta da alcuna norma regolamentare la previa comunicazione al macchinista di novità ed imprevisti nella circolazione ferroviaria**, come l'incrocio non indicato nell'orario e nella scheda treno che ebbe luogo disgraziatamente a Bolognina il 7.1.2005, su una tratta priva di qualsivoglia dispositivo tecnologico in grado di arrestare comunque il convoglio nell'ipotesi di un errore del macchinista per mancato avvistamento dei segnali. **I consulenti Prof. ri DIANA e PRAITONI** non trascurano di sottolineare come, benché si tratti di un comportamento non imposto da norme regolamentari, costituisca tuttavia prassi diffusa che gli incroci imprevisti -la cui percentuale è peraltro statisticamente rilevante- siano comunicati all'agente di macchina proprio per richiamarlo all'attenta percezione dei segnali di linea. Se non vi è dubbio che l'adozione del sofisticato sistema di sicurezza SCMT (ma anche solo di un altro sistema presente sulla stessa linea sino a Nogara, ossia il BCC+RS, come si dirà) avrebbe evitato la tragedia, dobbiamo ritenere altrettanto certo, sul piano logico, che se l'agente di macchina del treno passeggeri DE BIASE non avesse proceduto immerso nella nebbia del tutto ignaro ma fosse stato informato di dover incrociare a Bolognina il treno merci fuori orario, avrebbe regolato la velocità di conseguenza e prestato la massima attenzione lungo quel tratto di linea privo di ogni dispositivo di sicurezza e con la segnaletica difficile da distinguere, anche per via della

manca della tavola di orientamento distanziometriche oltre che per le avverse condizioni atmosferiche. Risulta provato che quel giorno a Bolognina la prassi dell'avviso dell'incrocio fuori orario non fu seguita. Resta da chiedersi tuttavia se questa omissione da altri compiuta in sede locale mandi esente da profili di responsabilità chi, pur detenendo il **potere/dovere di dettare e aggiornare il Regolamento di Circolazione Treni (RCT) quale strumento per adempiere al proprio obbligo di garantire la sicurezza sull'intera rete nazionale**, abbia ommesso di prescrivere questa elementare regola cautelare che avrebbe potuto evitare l'evento o comunque ridurre la portata delle sue conseguenze. E' infatti agevole concludere che, qualora il Regolamento di Circolazione dei Treni avesse contemplato l'obbligo di previa comunicazione di un incrocio dinamico imprevisto sulle tratte a binario unico ancora prive di un dispositivo tecnologico di arresto automatico dei convogli, il 7 gennaio 2005 anziché consumarsi una tragedia di così grandi dimensioni si sarebbe necessariamente verificata una di queste due possibilità:

- o il macchinista del treno passeggeri DE BIASE, preavvertito dell'incrocio, avrebbe proceduto a velocità ridotta e questo gli avrebbe consentito di distinguere la segnaletica e arrestare il treno senza che si producesse alcun impatto
- ovvero, anche nell'ipotesi di inosservanza del segnale disposto a via impedita (a causa della nebbia o per distrazione o per qualunque altra causa) la riduzione della velocità imposta dalla prossimità dell'incrocio con il merci avrebbe di per sé ed in ogni caso reso l'incidente meno gravido di conseguenze letali.

Del pari il Pubblico Ministero, pur dopo avere richiamato - tra i fattori di rischio causalmente connessi all'evento in relazione al ritardo tecnologico della infrastruttura - la modifica al regime della circolazione derivante dalla introduzione della **condotta affidata ad un solo macchinista per determinati tipi di treno e di linee** (categorie nelle quali rientravano il convoglio passeggeri 2255 alla cui guida era Vincenzo DE BIASE e la linea Bologna-Verona) non ha tuttavia espresso valutazione alcuna sull'operato di Michele Mario ELIA che, in qualità di direttore della Direzione Tecnica di RFI ha sottoscritto la **disposizione n. 35 del 22 novembre 2002** con la quale si è completamente innovato il sistema rispetto a quello che viene indicato dal Prof. Diana, consulente del PM, come principio cardine della *"filosofia della sicurezza"* della circolazione ferroviaria in Italia, tradizionalmente fondata sulla presenza, alla guida dei locomotori, di due persone vigili, istruite sul segnalamento e sulla guida dei mezzi di trazione.

Il fatto che l'inquirente, dopo aver proceduto ad un'attenta ricostruzione del fatto e delle condotte colpose casualmente rilevanti, abbia nondimeno trascurato completamente di considerare, con riferimento alla posizione degli indagati ora in esame, profili attinenti all'esercizio del potere regolamentare o, più in generale, prescrittivo in materia di sicurezza che rientra nella loro specifica competenza ci induce a ritenere che sia stata accolta un'**interpretazione dell'obbligo di garanzia non condivisibile perché eccessivamente restrittiva** e, come tale, del tutto ingiustificata alla stregua delle fonti normative e

della attribuzione specifica di competenze, poteri e correlate responsabilità che sono indicati nell'organigramma di RFI.

Per dare luogo ad una motivazione il più possibile ordinata dei singoli punti in cui sarà articolata la nostra decisione riteniamo utile esporre, sia pure in sintesi, la ricostruzione del grave evento secondo quanto è emerso dalle accurate indagini e dalle consulenze. Per rendere immediatamente comprensibili alcuni aspetti essenziali in tema di circolazione ferroviaria che costituiscono un patrimonio di conoscenze riservato agli addetti ai lavori, premettiamo alcuni concetti generali illustrati dai consulenti che occorre tenere presenti prima di inoltrarsi nella lettura, altrimenti di difficile approccio, delle loro argomentazioni .

2 – I principi tecnici generali della circolazione ferroviaria e la loro concreta applicazione al Posto di Movimento di Bolognina all'epoca del disastro. Incongruità di alcune disposizioni del Regolamento di Circolazione dei Treni e del Regolamento dei Segnali.

Nella relazione depositata in atti il 28.7.2005 il consulente del Pubblico Ministero Prof. Ing. Giannino PRAITONI ² premette alcune nozioni generali che risultano particolarmente opportune, in quanto è inevitabile che chiunque sia del tutto privo di conoscenza ed esperienza

² V. Relazione del Prof. Ing. PRAITONI in vol. 6 aff. 395 e ss del procedimento N 191/05 RG NR

relative alla circolazione ferroviaria dovendo valutare la condotta di guida di un macchinista, ed in particolare se sia stata rispondente o meno ai canoni prudenziali, sia indotto a fare riferimento all'unica modalità di guida a tutti nota e dai più praticata, ossia a quella su strada, il che risulta assolutamente fuorviante.

Proprio per prevenire tale grossolano errore il Prof. PRAITONI scrive:

“ Ricordiamo anzitutto che il sistema ferroviario è a guida vincolata in virtù del contatto bordino rotaia e a marcia strumentale programmata, conseguente alla incompatibilità tra distanza di arresto di un treno che viaggia alle usuali velocità ferroviarie e capacità visiva di un conducente di normali caratteristiche psico-fisiche, che escludono la possibilità di marcia a vista. (tipica invece del sistema stradale).”

La premessa rende evidente come sia **essenziale**, per la sicurezza nella circolazione ferroviaria, **il posizionamento dei segnali, prescritto nell'apposito Regolamento Segnali (RS)**. Diversamente da quanto accade per la disciplina della circolazione stradale nei centri urbani ove, vigendo un limite generale che impone la velocità massima dei 50 km orari, i segnali sono posizionati esattamente nel punto in cui la condotta di guida deve conformarsi al loro contenuto prescrittivo –in quanto un conducente che proceda ad andatura prudenziale e sia dotato di normali caratteristiche psicofisiche è perfettamente in grado, ad esempio dopo aver visto un segnale di STOP in prossimità di un incrocio, di regolare la velocità del mezzo e arrestarne la marcia nel tempo di reazione psicotecnica successivo all'avvistamento – al contrario un macchinista di treno che viaggia a normale andatura non ha la possibilità di provocare subito l'arresto del convoglio, ma solo dopo un arco

temporale apprezzabile dal momento in cui ha visto il segnale. Questo impone che vi sia una sequenza di segnali che disciplinano la manovra di arresto e che i segnali siano tutti posizionati a congrua distanza – prescritta dal RS³ - rispetto al loro contenuto precettivo.

Oltre al posizionamento dei segnali in conformità al Regolamento, è **poi ovviamente essenziale che tali segnali siano concretamente visibili, in ogni condizione di tempo e di guida**, per gli agenti di macchina. Ora, proprio perché la visibilità, anche nel caso assoluta idoneità di posizionamento e manutenzione della segnaletica, è soggetta a variabili dipendenti o da condizioni atmosferiche –ad esempio la circostanza che sulla tratta ferroviaria gravi una fitta nebbia- o da condizioni personali degli agenti di macchina (o dell'unico agente di macchina nei casi e limiti in cui ciò è consentito) **i sistemi di sicurezza tecnologicamente più affidabili prevedono la c.d. Ripetizione dei Segnali in cabina**. Il funzionamento di questo dispositivo contempla 2 sottosistemi, uno a terra e uno a bordo: il sottosistema di terra, collocato sulla infrastruttura di rete, permette di fornire al macchinista attraverso il sottosistema di bordo e tramite un **avviso acustico e luminoso**, le informazioni relative all'aspetto dei segnali che saranno incontrati dal treno. A quel punto **il macchinista deve premere un apposito pulsante** in un tempo predeterminato, dimostrando in tal modo di aver recepito il segnale e la corrispondente variazione restrittiva delle condizioni di via. **Qualora il macchinista non prema il pulsante**, dando prova di ignorare il segnale nonostante la spia acustica e luminosa entrate in funzione, **il sistema di sicurezza provvede ad arrestare automaticamente la marcia del treno**.

³ Regolamento dei Segnali. E' frequente non solo nei documenti ma anche nei vari elaborati il ricorso ad

E' evidente che **nelle linee attrezzate con questi dispositivi la mancata percezione visiva dei segnali** da parte di macchinisti - a causa della nebbia o per altro motivo- **rappresenta un fattore di rischio del tutto superato**, perché è il sistema stesso che consente di porre rimedio a qualunque condizione atmosferica o soggettiva in grado di incidere sulla effettiva visibilità dei segnali. Si deve sin da ora porre in evidenza che mentre **tutti i rotabili** (ossia i treni addetti a qualsivoglia servizio) per poter circolare sulla rete ferroviaria nazionale **devono essere dotati del sottosistema di bordo di Ripetizione dei Segnali in macchina** - diversamente l'ente gestore RFI non rilascia alla impresa di trasporto la licenza di sicurezza indispensabile per consentirne la circolazione - **non tutte le linee gestite in via esclusiva da RFI sono attrezzate con uno dei sottosistemi di terra adeguati a questo scopo**. Proprio in osservanza di questo criterio sia il treno passeggeri 2255 condotto da DE BIASE proveniente da Verona e diretto a Bologna sia il treno merci 59308 proveniente da Roma e diretto a San Zeno Falzano avevano in cabina il sottosistema di bordo di Ripetizione dei Segnali, rimasto tuttavia inoperante nella tratta ove è avvenuto il disastro in quanto **sulla linea Bologna-Verona -come meglio vedremo- la rete ferroviaria era attrezzata con il corrispondente sottosistema di terra solo da Verona a Nogara e poi da Santa Viola a Bologna Centrale, quindi non nel tratto di linea che comprende il Posto di Movimento di Bolognina nel comune di Crevalcore**.

Si deve tuttavia avere presente che, in assenza del più efficace dispositivo di Ripetizione dei Segnali in cabina, esiste comunque la

possibilità di adottare **altre misure cautelari con specifico riguardo alle tratte gravate da nebbia**. In realtà, una di queste, già prevista dall'art. 64 del RS (Regolamento Segnali) è stata espressamente abolita nel 1994: ci riferiamo ai petardi di segnalamento che erano disposti sul binario immediatamente prima di ogni segnale. I petardi costituivano un ausilio indiretto alla sicurezza della marcia in caso di scarsa visibilità, in quanto il loro scoppio avvisava il macchinista della prossimità di un segnale, richiamando in tal modo la sua attenzione. L'art. 65 del RS prescrive che nelle medesime condizioni siano adottate le **tavole di orientamento distanziometriche**, costituite da tavole a strisce bianche rifrangenti su fondo nero, installate verticalmente sui tratti di linea ove la nebbia non è eccezionalmente presente, allo scopo di richiamare l'attenzione dei macchinisti sulla presenza dei segnali. Scrive il Pubblico Ministero, sulla base di accertamenti scrupolosamente compiuti :

“ Sulla tratta Bologna – Ostiglia la nebbia è considerata fenomeno eccezionale dal 1° aprile al 30 settembre (e non quindi nel periodo in cui si è verificato l'incidente (...) il 7 gennaio 2005 le osservazioni registrate [dalla] stazione dell'Aeronautica Militare di Ferrara, ritenuta maggiormente rappresentativa anche per il raffronto con le immagini da satellite, segnalava una nebbia persistente con visibilità intorno a mt. 50 fino alle ore 10,00, intorno a mt. 100 fino alle 13,00 ed intorno a mt. 200 nelle due ore successive”

Quindi non vi è dubbio che quel giorno al PM di Bolognina vi fossero condizioni atmosferiche tali da pregiudicare grandemente la possibilità di avvistamento dei segnali. Tuttavia **le tavole di orientamento distanziometrico non erano installate** e questo, si badi, non in violazione bensì in osservanza del **Regolamento Segnali che consente che tali tavole siano omesse nelle stazioni e nei posti di movimento**, quale era appunto Bolognina. Sottesa a questa espressa previsione vi è il convincimento che i manufatti che costituiscono la stazione siano per sé stessi tali da indurre la dovuta cautela e rendano superflua l'adozione della tavole. La scarsa razionalità di simile disposizione regolamentare – posto che la nebbia o la neve fitta possono ovviamente incidere sulla visibilità dei manufatti, così come dei segnali- trova conferma nell'erroneo convincimento **dell'Ing. Mauro MORETTI, amministratore delegato di RFI, che interrogato dal Pubblico Ministero il 18.4.2006 si mostra sicuro che a Bolognina le tavole distanziometriche (che chiama tabelle) ci fossero**, dato che afferma tassativamente⁴ :

“ Le tabelle invece sono state messe. Le tabelle fanno parte del sistema di avviso, lo dico solo come tecnico delle ferrovie, anche se non mi sono occupato di questo caso, fanno parte del sistema di avviso e quindi devono essere messe (...) Quindi ci sono, ma è proprio regolamentarmene previsto questo. Quindi questa cosa mette in relazione l'uomo con l'intera linea che si vede davanti, ivi compresi naturalmente i segnali come questi, che non sono segnali principali ma sono segnali ausiliari che preavvisano un avviso di protezione ”

⁴ V. trascrizione dell'interrogatorio di Mauro MORETTI in data 18.4.2006 in vol. 54 pag 408 e s del procedimento N 191/05 RG NR.

Come risulta dalla **nota POLFER in data 2.5.2005**, un'ispezione condotta il precedente 18 aprile, in occasione della quale sono state effettuate riprese video, ha accertato la totale mancanza di questi segnali ausiliari destinati a porre *l'uomo in relazione con l'intera linea*. Il che è sintomatico di come il **potere regolamentare** che all'art. 65 del RS ha consentito tale omissione sia stato **esercitato contravvenendo a criteri prudenziali** di immediata evidenza. Il rilievo ovviamente è di assoluta pregnanza in relazione a stazioni o posti di movimento che, al pari di Bolognina, insistano su linee gravate abitualmente da nebbia e prive di dispositivi idonei a porre rimedio all'errore dei (o del) macchinisti (a), circostanze che ben avrebbero potuto e dovuto comportare un adeguamento di prescrizioni derogatorie inadeguate a garantire la circolazione in sicurezza.

Sempre per fissare nozioni generali, il prof. PRAITONI illustra le caratteristiche strutturali fondamentali della infrastruttura ferroviaria in relazione al **Regolamento Circolazione Treni (RCT)**, che all'art. 2 dispone che **la circolazione ferroviaria si svolge in entrambi sensi nelle linee a semplice binario; separatamente per ciascuna direzione nelle linee a doppio binario**, in cui quello di sinistra nella direzione di marcia costituisce il binario legale (nelle linee a doppio binario c.d. *banalizzate* si ha percorrenza nella stessa direzione anche sul binario di destra).

Sia sulle linee a binario unico sia su quelle a doppio binario il **sistema di segnalamento**, che indica al conducente le condizioni di circolazione e la condotta da tenere, è finalizzato a mantenere **il distanziamento fra**

convogli. Costituisce infatti una **regola fondamentale** di sicurezza, la cui importanza è di evidenza intuitiva per chiunque, **che un solo convoglio occupi una determinata sezione di linea in un determinato momento** e che i convogli che procedono in direzioni contrapposte non convergano nel medesimo tratto di linea nello stesso momento.

Il Prof. PRAITONI spiega che le linee sono suddivise in tratte tra :

stazioni (S) ove si effettua il servizio viaggiatori

Posti di Movimento (PM) ossia una stazione non adibita al servizio viaggiatori

Posti di blocco intermedi P(BI) che sono posti di servizio intermedi muniti di segnali per il di stanziamento dei treni in linea

Posti di servizio (PS)

Le **stazioni**, ossia i luoghi dove si effettua il servizio viaggiatori, sono dotate in generale di un **fascio di binari** connessi da deviatori in opportuna combinazione, che danno luogo agli **itinerari di arrivo, di transito e di partenza**: per ogni linea si hanno due stazioni capolinea.

Nei **Posti di Movimento** -quale era Bolognina al momento del disastro, mentre dopo sono stati attuati doverosi interventi correttivi- si effettuano due operazioni di circolazione che vengono svolte anche nelle stazioni viaggiatori, ossia le **precedenze** e gli **incroci**. A Bolognina vi è però un solo binario di corsa, e l'incrocio, attuato secondo la modalità di **incrocio veloce o dinamico**, si effettua(va)⁵ instradando uno dei convogli nel binario di deviato. Con molta chiarezza il consulente richiama quello che costituisce il **principio fondamentale sui cui si basa la circolazione in stazione** (e nei Posti di Movimento) ossia la presenza di un solo convoglio su un itinerario e **la non interferenza tra**

itinerari, cioè la *compatibilità tra itinerari*. Ricorda tuttavia che l'art. 4 del RCT (Regolamento Circolazione Treni) prevede, a determinate condizioni, anche *itinerari convergenti*. Su questo tema, ossia sulla possibilità di effettuare **gli incroci veloci o dinamici quale eccezione al principio generale** sopra indicato, il consulente rimanda ad una trattazione successiva. E noi con lui, dato che si tratta di un punto essenziale perché, lo ricordiamo, la stazione Bolognina, adibita in precedenza a servizio viaggiatori, ha subito nel 2003 modifiche di impianto finalizzate a renderla un Posto di Movimento nel quale era possibile effettuare incroci veloci tra convogli provenienti da direzioni opposte, come avvenuto in occasione del disastro mentre era in atto l'incrocio dinamico tra il treno interregionale 2255 e il treno merci 59308.

Sempre in tema di principi generali, il Prof. PRAITONI illustra quelli che riguardano l'**organizzazione della circolazione ferroviaria**, che comprendono:

- una *componente strategica*, ovvero la **programmazione delle corse** (fra stazioni capolinea) in date fasce orarie che si traduce nella formulazione di un quadro generale di utilizzazione della infrastruttura, riconducibile al c.d. **Orario Grafico Teorico**
- e una *componente tattica*, ovvero la **gestione di tali corse**, ossia il loro controllo ed eventuale regolazione utilizzando gli impianti disponibili a terra e a bordo secondo prefissate procedure. La gestione delle corse assume come riferimento l'**Orario Grafico Teorico**, per verificare se ogni convoglio rispetti il programma di marcia o si discosti

⁵ Come vedremo anche questa modalità di incrocio, evidentemente valutata intrinsecamente pericolosa in assenza di un adeguato attrezzaggio tecnologico di sicurezza, è stata abolita subito dopo il disastro.

dalla sua traccia oraria, nonché se si siano verificati eventi di tipo casuale che collocano il convoglio fuori orario e se, di conseguenza, siano necessari interventi correttivi. Pertanto la gestione si compone di 2 fasi: una di *controllo o verifica* e l'altra di *regolazione* ed il risultato di tale gestione viene visualizzato attraverso *l'Orario Grafico Reale*.

Per intendere la rilevanza di queste nozioni nel caso che ci occupa dobbiamo considerare che, come si legge nella relazione del Prof. PRAITONI, non solo *l'Orario Grafico Teorico il giorno 7.1.2005 non prevedeva che il treno 2255 incrociasse il merci 59308 al Posto di Movimento di Bolognina*, ma anche che in quel periodo a Bolognina l'eventualità di *incroci dinamici non previsti*, costituenti quindi veri e propri incroci di fatto, si presentava con frequenza particolarmente elevata. Si legge a questo riguardo nell'elaborato⁶:

“ Assumendo come riferimento spaziale il PM di Bolognina dall'Orario Grafico Teorico in vigore al momento dell'evento, la linea Bologna Ostiglia risulta interessata da un flusso di 80 convogli/giorno complessivamente per entrambi i sensi di marcia. L'Orario Grafico prevede una serie di incroci, tutti riportati nel Modulo 53 di Stazione, che solo in parte, per motivi vari di turbativa della circolazione, vengono rispettati: al contrario vengono effettuati incroci di fatto non in orario normalmente finalizzati a compensare le suddette turbative”

Il consulente passa poi a considerare dei dati, relativi a 9 giornate, di cui 4 del dicembre 2004 e 5 del gennaio 2005, dal 1 al 6 gennaio e rileva che:

⁶ V. in vol. 6 aff. 423 e s del procedimento N 191/05 RG NR

“Complessivamente nel PM di Bolognina, nell’arco di tempo considerato, sono stati effettuati 64 incroci di cui 20 non previsti, pari al 31% (...) costituenti dei veri e propri incroci di fatto”.

Questo dato di per sé solo vale a rendere evidente come la gestione del Posto di Movimento di Bolognina presentasse **notevoli elementi di rischio**, sia in relazione alle sue specifiche condizioni infrastrutturali, caratterizzate dalla totale assenza di validi dispositivi tecnologici, sia in relazione alle modalità di effettuazione degli incroci. **Fattori di rischio ulteriormente aggravati il giorno 7 gennaio 2005 dalla circostanza che la visibilità dei segnali era compromessa da una fitta nebbia**.

In simile contesto era assolutamente **prevedibile che l’eventuale errore di un agente di macchina** per superamento dei segnali in coincidenza con il verificarsi dell’incrocio fuori orario con un altro convoglio **provocasse un disastro**. Pertanto, ove si consideri l’assenza sulla infrastruttura del sottosistema di Ripetizione dei Segnali in cabina e le concrete condizioni ambientali nelle quali si trovò ad operare il macchinista DE BIASE, tali da rendere evento tutt’altro che improbabile l’omessa percezione visiva della segnaletica, **sfugge ad ogni giustificazione logica la prescrizione contenuta all’art. 9 comma 10 del Regolamento Circolazione Treni**, che stabilisce che *“...nelle stazioni munite di doppio segnalamento di protezione e partenza, il personale dei treni non interviene sul controllo degli incroci anche se indicati in orario. Nessun avviso viene dato ai treni per gli incroci o per i loro spostamenti...”*

In altri termini: risponde ad una corretta procedura regolamentare che il macchinista DE BIASE e tante altre persone abbiano incontrato la morte

o siano rimaste gravemente ferite nello scontro con il merci 59308 senza che l'agente di macchina del treno passeggeri fosse stato preavvertito dell'inerocio fuori orario. Il Prof. PRAITONI e le indagini di PG hanno peraltro dimostrato come fosse **frequente, per ovvie ragioni di sicurezza, la prassi di non osservare il regolamento sul punto**, poiché in violazione del regolamento era abitualmente dato avviso ai macchinisti degli incroci veloci fuori orario a Bolognina. Disgraziatamente questa prassi virtuosa non fu osservata il giorno del disastro. Tuttavia **la norma regolamentare la cui osservanza in concreto ha costituito** - come evidenziato dallo stesso Pubblico Ministero in conformità al parere dei consulenti Prof.ri DIANA e PRAITONI- **concausa del disastro** possiede in astratto una sua logica, seppure intrinsecamente discutibile e difforme da una corretta concezione delle concrete esigenze di tutela in tema di sicurezza. Questa logica va ravvisata in quella che il Prof. DIANA chiama la **"filosofia italiana della sicurezza" della circolazione ferroviaria**, nella nostra tradizione **affidata** interamente ai macchinisti e cioè, secondo le parole del consulente, **"a due persone vigili, istruite sul segnalamento e sulla guida dei mezzi di trazione"**. Nel caso di specie, tuttavia, si trattava di un solo agente di macchina alla guida del treno passeggeri, essendo stata introdotta nel 2002 anche su quella linea e su quel tipo di rotabile la condotta ad agente unico. Inoltre, purtroppo, il DE BIASE non era infallibile come presupposto dal Regolamento che prescrive non sia dato avviso degli incroci fuori orario in quanto, secondo questa *logica o filosofia* che dir si voglia - già esistono segnali che il macchinista *deve* rispettare.

L'esposizione dei principi generali della circolazione ferroviaria valutati con riferimento alle reali condizioni di gestione del PM di Bolognina, sulla falsariga della consulenza tecnica del Prof. Giannino PRAITONI, ci ha dato occasione per prendere in esame alcune disposizioni contenute nei **due strumenti normativi fondamentali per la regolamentazione dell'esercizio ferroviario**, ossia il **Regolamento per la Circolazione dei Treni (RCT)** e il **Regolamento sui Segnali (RS)**. Abbiamo visto che in base al RCT (art. 9 co 10) la mancata comunicazione al macchinista DE BIASE dell'incrocio veloce fuori orario con il treno merci è avvenuta in osservanza di una specifica prescrizione, così come l'omessa adozione delle tabelle distanziometriche è stata conforme a quanto consente il RS all'art. 65. Dalle consulenze tecniche espletate risulta, in generale, che in occasione del disastro tutte le norme regolamentari sono state rispettate ad eccezione, ovviamente, della violazione del sistema di segnalamento costata la vita al DE BIASE, al capotreno CINTI, a molti passeggeri nonché ai macchinisti del treno merci. **L'osservanza delle prescrizioni contenute nei Regolamenti, Disposizioni, Istruzioni, Ordini di Servizio o Circolari che siano non può tuttavia di per sé assumere alcuna valenza atta a destituire di penale rilevanza la condotta di chi sia titolare del potere di emanare le regole, qualora esse siano del tutto inadeguate a garantire l'effettiva sicurezza della circolazione ferroviaria in relazione alle concrete condizioni di esercizio e scaturiscano quindi da una grave sottovalutazione degli elementi di rischio presenti su una determinata linea o tratta della rete.** In altri termini, per richiamare un tema esaminato, se è evidente che l'eventuale

addebito di aver disatteso la prassi prudenziale di comunicare l'incrocio fuori orario al macchinista DE BIASE mosso a carico di un operatore locale sia destinato a cadere per insussistenza dell'obbligo giuridico corrispondente e costituisca un'ipotesi d'accusa *ictu oculi* infondata per via della disposizione che prescrive il contrario, è altrettanto evidente che in base all'obbligo di garanzia gravante di RFI sia fondato muovere addebito a chi all'interno di detta struttura detenga il potere/dovere regolamentare per avere omesso di prescrivere una norma cautelare di tale rilevanza, quantomeno in relazione a situazioni di totale carenza di presidi tecnologici di sicurezza quali quella in cui versava il Posto di Movimento di Bolognina all'epoca. **Attualmente il soggetto che detta le regole è la Direzione Tecnica a capo della quale si trovava l'ing. ELIA Michele Mario, che operava alle strette dipendenze dell'Amministratore Delegato ing. Mauro MORETTI.**

Nell'esaminare analiticamente le varie concause dell'evento per cui si procede, secondo lo stesso schema indicato in parte motiva dal Pubblico Ministero, avremo ulteriori occasioni per verificare come il contenuto precettivo di varie disposizioni, espressione di una grave sottovalutazione di fattori di rischio concreto e prevedibile, si sia tradotto in un elemento concausale del disastro.

3 - Le condizioni della linea Verona-Bologna e in particolare della tratta a binario unico nel Posto di Movimento di Bolognina.

Richiamiamo a questo riguardo in estrema sintesi solo alcuni punti che riteniamo fondamentali, rimandando per il resto alla più analitica esposizione contenuta nelle consulenze tecniche e nella stessa richiesta di archiviazione del Pubblico Ministero.

Tutti gli specialisti concordano nello stigmatizzare le condizioni della linea Bologna-Verona all'epoca del disastro sotto duplice profilo:

- perché era una **linea disomogenea sotto il profilo strutturale**, in quanto si alternano tratte a doppio binario e tratte a binario unico.
- perché era una **linea disomogenea sotto il profilo delle dotazioni di sicurezza**, in quanto si alternavano tratte dotate di efficaci dispositivi tecnologici a tratte del tutto carenti di tali dispositivi, come il Posto di Movimento di Bolognina.

Nella nota POLFER in data 28.1.2005 sono elencati i vari sistemi presenti nella infrastruttura della linea Bologna-Verona, in termini assolutamente conformi a quelli indicati dai consulenti del Pubblico Ministero Prof. DIANA e PRAITONI. Si legge che:

“...la circolazione dei treni è regolata con il regime del blocco elettrico automatico⁷ e nello specifico:

⁷ Il blocco automatico (B.A.) è costituito da uno o più circuiti di binario che vengono posti in linea. Il circuito di binario (vedi segnali complementari) permette di "sentire" la presenza di rotabili su un determinato tratto di binario. In questo modo è possibile suddividere la tratta fra due stazioni in più sezioni, ognuna composta da un circuito di binario e protetta da un segnale di 1a categoria detto segnale

- con il blocco elettrico automatico con ripetizione segnali in macchina da Verona a Nogara
- con il blocco elettrico conta-assi nella tratta Nogara-Ostiglia
- con il blocco elettrico conta-assi nel tratto a semplice binario da Ostiglia a Tavernelle
- con il blocco automatico senza ripetizioni segnali in macchina nel tratto Tavernelle-Bivio/PC S.Viola
- con il blocco elettrico automatico con ripetizione segnali in macchina (fino a 4 codici) nel tratto Bivio/PC S.Viola-Bologna Centrale

Per rimanere nei limiti di quanto è qui essenziale capire, significa che solo nel tratto Verona-Nogara e in quello dal Bivio/PC S.Viola-Bologna Centrale era allestita sulla infrastruttura un sottosistema di terra tale da consentire l'avviso acustico e luminoso in cabina dei segnali e da provocare l'arresto del convoglio qualora il macchinista non avesse dato prova, premendo l'apposito pulsante, di aver regolato l'andatura secondo le condizioni di via più restrittive indicate dai segnali. In altri termini: il disastro verificatosi a Crevalcore non avrebbe potuto verificarsi a Nogara, posto che i Prof. DIANA e PRAITONI concordano, come vedremo, nel ritenere che il BCA+ RS (ossia il blocco elettrico automatico, che indicano come BCC (Blocco a Correnti Codificate) associato alla Ripetizione dei Segnali in cabina avrebbe evitato il disastro.

di blocco. I segnali di blocco intermedi posti in linea, essendo manovrati automaticamente dal passaggio dei treni, sono detti "permissivi" ovvero, qualora incontrati a via impedita, possono essere superati con precauzione dal macchinista. Tali segnali sono riconoscibili dalla presenza di una tabella bianca con una lettera "P" nera. Se tali segnali proteggono deviatori o punti particolari della linea possono essere "permissivi" solo a determinate condizioni. In questo caso la lettera "P" è realizzata mediante lampadine su uno schermo nero. Quando il segnale è permissivo la lettera "P" si accende a luce bianca fissa oppure lampeggiante. Quando non è permissivo, la lettera è spenta.

Per quanto riguarda le caratteristiche strutturali della linea ferroviaria Bologna-Verona, rimasta irrisolta per decenni la questione del raddoppio integrale dei binari, si alternano tratte a doppio binario e tratte binario unico. Si può quindi definire, secondo l'efficace espressione cui ha fatto ricorso l'Ing. MORETTI nell'interrogatorio al Pubblico Ministero un data 18.4.2006, "*una linea cosiddetta a salsicciotti*"⁸. In realtà l'Amministratore Delegato di RFI, usando questi termini per indicare le linee che danno maggiori problemi di incidentalità, ha fatto espresso riferimento a linee secondarie quali la Pontremolese o la Orte Falconara, in relazione alla quali per questa ragione era stata prevista l'adozione del dispositivo tecnologico più avanzato, ossia il SCMT, con priorità rispetto alla linea fondamentale Bologna Verona. Tuttavia, sulla base della descrizione contenuta nella nota POLFER prima citata nonché delle considerazioni svolte dal Prof. Giorgio DIANA nel suo elaborato, riteniamo di poter concludere che anche la Verona-Bologna possa essere definita una *linea a salsicciotti*, con dati di incidentalità rilevanti (ben 5 SPAD dal 1999 al 2004) anche prima che si verificasse il macroevento del 7.1.2005.

A differenza della Pontremolese o della Orte-Falconara, invece, la **Bologna-Verona** è una **linea fondamentale e non secondaria**, come scrive il consulente del Pubblico Ministero Prof. Stefano ZUNARELLI⁹ perché "La direttrice Bologna-Verona-Brennero rappresenta uno dei più importanti collegamenti delle merci tra l'Italia e il Centro Europa. Infatti si inserisce nell'ambito del Corridoio I Berlino-Palermo" al punto che, ad avviso del consulente, suscita non poche perplessità la scelta di RFI di

⁸ V trascrizione dell'interrogatorio di Mauro MORETTI p. 786 in vol. 5 aff. 1086 e ss. del procedimento N 191/05 RG NR

⁹ V. CT del Prof. Stefano ZUNARELLI in vol. 6 aff 660 e ss del procedimento N 191/05 RG NR

installare il sistema SCMT su molteplici tratte a binario unico complementari tralasciando tratte a binario unico fondamentali ed in particolare la Bologna -Verona caratterizzate da un alto livello di traffico e un alto indice di pericolosità.

Indipendentemente da questo profilo, che esamineremo in seguito dopo aver definito *l'ubi consistam* dell'obbligo di garanzia che grava sui massimi dirigenti di RFI nei suoi vari aspetti, delimitando il tema alle condizioni strutturali della zona ove è avvenuto il disastro si deve considerare che la tratta è a binario unico, sicché l'incrocio veloce al Posto di Movimento di Bolognina avviene (*rectius*, avveniva) mantenendo uno dei convogli sul binario di corretto tracciato, mentre l'altro veniva instradato nel binario di deviata.

L'Ing. Antonio BASILI¹⁰ direttore dei progetti per lo sviluppo del Sud per RFI - ruolo che dipende direttamente dall'amministratore delegato MORETTI- e responsabile delle strategie di sviluppo della rete all'interno della Direzione Movimento, - posizione che dipende dalla Direzione del Movimento di cui è a capo l'ing. PAGANELLI - sentito a sommarie informazioni dal pubblico Ministero in data 2.3.06, a fronte di una domanda volta a chiarire le annose vicissitudini del progetto di raddoppio della linea Bologna-Verona, ha sostenuto che l'intervento di raddoppio è legato solo e soltanto a quantità di traffico e a tipologie di traffico e non ha alcuna relazione con la sicurezza. A suo dire si raddoppia una linea per portare più treni e non già per garantire maggiore sicurezza. Ha poi voluto precisare che un aumento dei treni comporta *probabilisticamente* un aumento dei ritardi ma nessun decadimento della sicurezza. Peraltro lo stesso BASILI ha dichiarato

che il sistema SCMT –ossia il Sistema di Controllo Marcia Treno che, per unanime parere dei consulenti, avrebbe evitato il disastro di Crevalcore- non cambia la sicurezza delle infrastrutture, perché *“la sicurezza è fatta dagli uomini”* ossia dalla perfetta osservanza da parte degli agenti di macchina delle norme che regolano la condotta di guida. Le parole dell’ing. BASILI evocano immediatamente la tesi che il Prof. Giorgio DIANA indica come la *“filosofia della sicurezza”* di RFI, sicurezza che si vuole eminentemente affidata al fatto che alla guida dei locomotori ci siano **due persone vigili, istruite sul segnalamento e sulla guida dei mezzi di trazione.** Secondo questa impostazione, di cui il BASILI è evidentemente un convinto assertore, la presenza o meno di dispositivi di sicurezza, quali la ripetizione dei segnali, è solo di ausilio al personale di macchina perché, ci siano o meno dispositivi, la vigilanza sulla sicurezza di marcia dei treni è comunque affidata ai macchinisti¹¹. Si deve comunque osservare che questa pretesa *“filosofia della sicurezza”*, ribadita oltre un anno dopo il disastro di Crevalcore da un alto dirigente della struttura centrale di RFI, per un verso è da considerarsi *contra legem*, posto che le norme che disciplinano l’obbligo di garanzia che grava sull’ente gestore fanno specifico riferimento alla necessità di adottare sistemi tecnologici idonei ad evitare l’incidentalità, per altro verso si fonda su un assunto del tutto singolare, ossia la *doverosa infallibilità degli agenti di macchina* che, ove suscettibile di dimostrazione positiva e non già, come nel caso che ci occupa, di prova contraria, renderebbe del tutto superfluo porsi ogni problema che ecceda il corretto posizionamento della segnaletica. Trascurando enunciazioni di questo genere, tanto

¹⁰ V. trascrizione sit BASILI in vol. 4 aff 586 e ss del procedimento N 191/05 RG NR

apodittiche quanto surreali, risulta di immediata evidenza logica e quindi pienamente condivisibile l'opinione espressa dal consulente di parte offesa Ing. Eugenio SARTI¹², che sostiene che i problemi della sicurezza sono particolarmente delicati se la linea, come nel caso del PM di Bolognina, è a un solo binario, perché nelle linee a doppio binario ogni binario serve una direzione di marcia, sicché lo scontro frontale può avvenire solo se uno dei due treni è instradato nel binario sbagliato; per questa ragione la loro sicurezza è intrinsecamente maggiore di quella delle linee a binario unico. E sono condivisibili le ulteriori considerazioni che l'Ing. SARTI fa derivare da questa premessa, ossia che:

• è ragionevole esigere che la sicurezza del viaggiatore sia la medesima sulle linee a uno o due binari e, più in generale, che l'intera rete abbia carattere di equisicurezza.

• ergo le linee a semplice binario devono essere meglio dotate di dispositivi di sicurezza di quelle a doppio binario (...) perché la sicurezza di un sistema non è la media fra le prestazioni dei suoi componenti, ma coincide con quella del componente più debole.

Di contro invece, pur nell'assenza totale di dispositivi tecnologici di sicurezza, il PM di Bolognina viene investito da modifiche di piazzale e del regime di circolazione dei treni che consentono l'effettuazione degli incroci dinamici tra due convogli che procedono con opposta direzione.

Ma prima ancora, disatteso completamente il principio cardine della "filosofia della sicurezza" di RFI, viene prescritto da RFI che sulla linea

¹¹ V. CT prof. DIANA in vol. 6 aff. 114 e segg. del procedimento N 191/05 RG NR

¹² V. relazione dell'Ing. Eugenio SARTI in vol. 4 aff. 362 e ss. del procedimento N 191/05 RG NR

Bologna – Verona , disomogenea perchè *a salsicciotto* e gravata nella tratta Bologna-Ostiglia da nebbia “*considerata come fenomeno non eccezionale*” da ottobre a marzo, treni con determinate caratteristiche abbiano un unico agente di condotta.

A - la disposizione n. 35 del 22 novembre 2002 della Direzione Tecnica di RFI e l'introduzione della condotta ad agente unico anche su linee non attrezzate con un sistema di controllo automatico della marcia del treno.

E' stato accertato nel corso delle indagini che causa immediata del disastro di Crevalcore è stato l'errore del macchinista del treno IR 2255 Vincenzo DE BIASE il quale, scrivono i consulenti prof.ri DIANA e PRAITONI :

“contravvenendo quanto riportato all'art 41 del R.S.¹³ ha ignorato l'indicazione del segnale di protezione disposto al giallo ed ha violato il segnale di partenza S03S di Bolognina disposto a via impedita. Inoltre si può stimare che il macchinista ha azionato la frenatura circa 60 m oltre il deviatoio di uscita della stazione di Bolognina, quindi ben a valle del segnale di partenza S03S disposto al rosso” .

¹³ Regolamento dei Segnali

La velocità del treno 2255 al momento dell'impatto con il convoglio merci era di oltre 100 km l'ora, circostanza che spiega le devastanti conseguenze che ne sono derivate. Abbiamo già illustrato in punto di fatto alcuni elementi che devono considerarsi concausali in relazione al verificarsi del disastro: in quel momento al Posto di Movimento di Bolognina vi era una nebbia che riduceva la visibilità dei segnali a circa 50-70 metri e i segnali non erano preceduti da tabelle distanziometriche; la totale carenza di dispositivi tecnologici ha reso irreparabile l'errore umano; il macchinista non era stato avvisato dell'incrocio veloce e fuori orario con il convoglio merci, in perfetta osservanza di quanto dispone l'art. 9 co 10 del RCT.

Limitando per ora la nostra attenzione alla **condotta di guida del DE BIASE**, si deve rilevare che non sono state trascurate verifiche volte a stabilire se avessero avuto luogo turbative di qualunque genere tali da giustificare la grave e ripetuta violazione della segnaletica. Gli accertamenti tecnici hanno portato ad escludere i guasti negli strumenti ed apparati dei locomotori e di stazione, così come gli accertamenti medico-legali sul conducente non hanno evidenziato patologie o stati di intossicazione suscettibili di assorbire in via esclusiva la sequenza causale di produzione dell'evento, per forza maggiore o caso fortuito, ascrivendone, cioè, la causazione ad una accidentale perdita di conoscenza da parte del DE BIASE. L'esame dei tabulati telefonici del personale di condotta del treno 2255 ha infine chiarito che non vi era stato alcun contatto telefonico né da parte del macchinista DE BIASE né da parte del capotreno Paolo CINTI con interlocutori esterni in occasione dell'incrocio di Bolognina che potesse aver determinato una

scarsa concentrazione nella guida da parte del primo o una motivata carenza di attenzione alla segnaletica da parte del secondo.

Nella memoria depositata in data 21.3.2007 con cui il difensore **dei sindacalisti di Or.SA Settore Macchina "Macchinisti Uniti"** Regionale chiede il rigetto della richiesta di archiviazione si pone in evidenza come **a seguito della disposizione 35/2002 della Direzione Tecnica di RFI, firmata dall'Ing. ELIA Mario Michele** sia stata istituita la condotta ad agente unico, ragione per cui il treno navetta 2255 era condotto da un solo macchinista, affiancato da un capotreno. Questi, sebbene investito di funzione ausiliaria rispetto all'agente di macchina era tenuto comunque a svolgere i propri compiti di natura amministrativa. Si sostiene quindi che **l'abolizione del secondo macchinista** abbia comportato un **grave deficit di sicurezza, connesso con il prodursi dell'evento**, posto che proprio su una linea a binario unico abitualmente gravata da nebbia nei mesi invernali e sprovvista di adeguati dispositivi tecnologici (quali la ripetizione continua dei segnali in cabina) e sulla quale si effettuavano per di più incroci dinamici la riduzione del personale di macchina specializzato ad una sola unità abbia fatto venire meno quella duplice vigilanza e controllo della segnaletica che costituisce una primaria garanzia finalizzata all'impedimento degli incidenti ferroviari.

Un'argomentazione sostanzialmente analoga è svolta nella memoria depositata il 2.4.2007 nell'interesse dei **Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS)**, nella quale si legge:

“...i RLS ritengono in primo luogo che l'evento abbia avuto una sua **concausa determinante** -stante la condizione tecnologica e regolamentare della linea (...)- **nell'assenza del secondo macchinista**, il quale nella situazione specifica avrebbe supplito -con le capacità professionali, l'esperienza e l'attenzione vigile di una seconda persona- percependo tempestivamente il mancato o ritardato intervento sul rubinetto del freno (...). Si può ipotizzare, all'estremo, che un semplice starnuto possa aver impedito al macchinista la visibilità del segnale giallo nelle frazioni di secondo in cui esso è stato visibile. Si può affermare, quindi, con alto grado di certezza che la presenza di un secondo macchinista in quel contesto specifico avrebbe evitato la possibilità del verificarsi dell'incidente. (...) **la presenza sul treno del capotreno come secondo agente non può essere considerata equivalente a quella del secondo macchinista in cabina di guida** (...) per almeno le tre seguenti ragioni:

- non è preparato né specializzato nell'avvistamento dei segnali luminosi, non conosce le caratteristiche visive della linea, non è formato né allenato a valutare l'adeguatezza dell'azione frenante (...)
- perché a seguito delle disposizioni emanate da RFI il capotreno non era neanche obbligato a stare in cabina di guida ed assistere il macchinista ma poteva trovarsi anche nelle carrozze retrostanti ad effettuare le altre incombenze proprie della sua qualifica (assistenza viaggiatori, informazioni, bigliettazione ecc.) ai sensi dell'art. 2 punto b) della disposizione citata
- Anche nell'ipotesi che il capotreno fosse presente nella cabina di guida è verosimile e altamente probabile che la sua attenzione fosse rivolta a svolgere altre funzioni, quali ad esempio scritturazione (...)

Nella memoria depositata il 23.5.2007 nell'interesse degli indagati si sostiene che **la questione del "modulo di condotta" trattata in questi termini si sostanzia in una polemica di tipo sindacale**, che ha di mira "un futuro probabile ridimensionamento della componente umana nella condotta dei treni, in sincronia con l'implementazione dei sistemi tecnologici vicari sempre più avanzati (rispetto ai quali il SCMT rappresenta uno, ma non l'unico, degli elementi in via di installazione)". **Si contesta in secondo luogo l'interpretazione della disp. 35/2002** contenuta nelle memorie di cui sopra, asserendo che la linea Bologna-Verona non era tra quelle individuate da RFI ai sensi dell'art. 2 punto b) e che quindi **il capotreno doveva rimanere permanentemente in cabina** durante il viaggio ai sensi di altra norma della medesima disposizione (non indicata dai difensori). In terzo luogo **si evidenzia, quale argomentazione assorbente, che il capotreno CINTI era comunque in cabina di guida** al momento dell'impatto, come dimostrato dal verbale di PG relativo al sequestro compiuto il 7.1.2005 alle ore 19.30 *"nel corso delle operazioni di estrazione dei corpi dei due macchinisti dalla pilotina del treno IR 2255"*.

Si ritiene prioritario esaminare preliminarmente quest'ultima asserzione, finalizzata a dimostrare come, a parere dei difensori degli indagati, indipendentemente dalla invero defatigante lettura delle disposizione n. 35/2002 redatta dall'Ing. ELIA e, quindi, dalla individuazione della norma specifica pertinente al nostro caso nonché dalla sua concreta applicazione il giorno 7 gennaio 2005, verrebbe meno comunque la possibilità di ravvisare il nesso causale tra il contenuto di tali prescrizioni e il disastro di Crevalcore, sussistendo prova oggettiva

che nel caso concreto la pilotina del treno interregionale era condotta da due agenti, essendo stati estratti dalla cabina entrambi i cadaveri di Vincenzo DE BIASE e di Paolo CINTI.

Anche se la questione, ridotta in questi termini, sembra ispirata ad una stringente logica di ordine probatorio, si rivela tuttavia non condivisibile, per due ordini di ragioni:

- Il verbale di sequestro allegato alla memoria difensiva non offre assolutamente certezza che il cadavere del capotreno CINTI sia stato estratto dalla cabina di guida insieme a quello del macchinista DE BIASE. E' vero che nella intestazione si legge che gli agenti POLFER sono intervenuti per effettuare il sequestro "nel corso delle operazioni di estrazione dei corpi dei due macchinisti", ma si deve considerare che in quella infernale giornata - in cui le operazioni di recupero dei cadaveri si sono protratte sino a notte- simile frettolosa dizione può fare fede tanto quanto la data del verbale, indicata come 7 dicembre 2005 (e non già 7 gennaio). Inoltre l'estrazione dei o del cadaveri/e dalla cabina è stata materialmente effettuata dai Vigili del Fuoco, il cui intervento si è reso indispensabile dato il contorcimento delle lamiere e la completa distruzione della pilotina (come si può constatare dal fascicolo fotografico) ed è quindi fondatamente ipotizzabile che gli agenti POLFER, pur avendo presenziato nell'area delle operazioni, non siano rimasti attenti osservatori per tutta la durata della penosa sequenza. Peraltro il dubbio in ordine alla presenza del cadavere del CINTI in cabina si fonda *aliunde* sul contenuto delle sommarie informazioni rese da vari passeggeri, che avrebbero visto il capotreno impegnato, immediatamente prima del disastro, a controllare una nomade salita sul convoglio. Nondimeno è sicuro che la mancanza di prova certa che il

CINTI si trovasse fuori dalla cabina di guida non consenta di ravvisare nella sua ipotizzata assenza un elemento concausale rispetto al verificarsi del disastro.

- Il punto di maggiore rilevanza è tuttavia costituito dal fatto che **anche qualora il CINTI avesse effettivamente affiancato il macchinista DE BIASE la sua presenza non può in alcun modo equipararsi a quella di un secondo macchinista**, in quanto anche in questo caso il treno interregionale avrebbe avuto un unico agente di condotta, il DE BIASE appunto. In altri termini, nonostante la contraria dizione del verbale POLFER -redatto, si ripete, in condizioni a dir poco straordinarie- **non si può dubitare che il treno 2255 fosse condotto da un solo macchinista, affiancato con funzione ausiliaria dal capotreno.** Questa circostanza, assolutamente **conforme alla lettera e alla ratio della disposizione n. 35/2002**, non esime quindi dall'affrontare il tema, proposto dalle rappresentanze sindacali, se e in che misura questo modulo di condotta abbia potuto costituire fattore concausale del disastro.

I difensori degli indagati hanno documentato che, in realtà, il modulo di condotta ad agente unico è operante da oltre un ventennio, essendo stato introdotto in via sperimentale proprio nel Compartimento di Bologna nel 1983 in accordo con le Organizzazioni Sindacali più rappresentative. Si deve osservare a questo proposito che la **disposizione del 22 maggio 1983** - allegata alla memoria e sottoscritta dal Capo dell'Ufficio Movimento Compartimentale dell'epoca- aveva un ambito di applicazione assai limitato, poiché riguardava unicamente i treni composti da 2 elementi comunicanti oppure i treni locali "la cui

composizione non sia superiore a 4 vetture intercomunicanti e con porte a chiusura telecomandata". La successiva disposizione del 18 maggio 1988 emessa dal Direttore Centrale dello Sviluppo Operativo delle allora Ferrovie dello Stato per l'intera rete nazionale, contemplava sì la possibilità di condotta ad agente unico affiancato dal capotreno, ma limitatamente ai treni classificati diretti e locali. Si deve quindi ritenere che queste due precedenti regolamentazioni avessero una portata prescrittiva incomparabile con quella della disposizione generale n. 35/2002 la quale, come si legge all'art. 1 "disciplina i criteri per l'affidamento dei mezzi di trazione e la presenza del personale sui mezzi di trazione e sui treni che circolano sulla Infrastruttura Ferroviaria Nazionale nonché le norme per il personale dei treni serviti da mezzi di trazione attrezzati con dispositivo di controllo della presenza e vigilanza dell'agente addetto alla condotta (Vigilante)".

Con tale articolato **il capo della Direzione tecnica di RFI, ing. ELIA** "Visto l'Ordine di Servizio Organizzativo n. 424/AD del 7 maggio 2001 dell'Amministratore Delegato delle Ferrovie dello Stato SPA che attribuisce al Responsabile della Direzione Tecnica (...) il compito di emanare disposizioni-istruzioni e prescrizioni in materia di sicurezza della circolazione dei treni e dell'esercizio ferroviario", come si legge nell'intestazione, **riordina l'intera materia, introducendo a determinate condizioni e su determinati convogli il modulo di condotta ad agente unico su tutto il territorio nazionale ben oltre i limiti previsti nelle due disposizioni del 1983 e del 1988, a tenore delle quali il treno IR 2255 sarebbe stato condotto da due macchinisti e non dal solo DE BIASE.**

Che peraltro il modulo di condotta ad agente unico costituisca dal punto di vista sostanziale un'innovazione assoluta nel sistema ferroviario italiano risulta da molteplici fonti acquisite nel corso di questo procedimento. Basti considerare, e qui infine lo citiamo per intero, quanto ha scritto il **Prof. Giorgio DIANA** nella relazione in atti, affrontando il tema della "filosofia della sicurezza delle Ferrovie dello Stato" di cui ha indicato il fondamento¹⁴ "principalmente sulla capacità umana di supervisione degli eventi e di intervento nelle criticità oltre che sul noto principio che il lavoro coordinato di due operatori esperti della materia vale più della somma delle capacità dei singoli. L'impostazione ora precisata differenzia l'amministrazione italiana da quelle che prevedono un solo operatore a bordo della locomotiva e si affidano per la sicurezza a sistemi tecnologici più complessi. **Presiedono la cabina di guida dei rotabili italiani, solitamente nella postazione a sinistra, il macchinista, quale primo agente, e nella postazione usualmente a destra, l'aiuto macchinista quale secondo agente. In particolare, il secondo agente coadiuva il macchinista nel riconoscere la posizione del convoglio lungo la tratta in quanto a tale scopo (a differenza di altre amministrazioni ferroviarie) non sono previsti ausili strumentali che identifichino in modo automatico ed in tempo reale la posizione, rendendo l'informazione disponibile sia ai macchinisti sia al personale a terra. Il secondo agente ancora coadiuva eventualmente il macchinista nel dare informazioni sulla velocità massima ammissibile in modo da rispettare sia le indicazioni fornite dalla scheda treno [...] in relazione alla posizione sia i segnali distribuiti a terra lungo la tratta. Inoltre può intervenire nelle situazioni che richiedano frenature di emergenza (il secondo agente dispone di un**

¹⁴ V. CT del PM del Prof. Giorgio DIANA in vol. 6 aff. 119 e s. del procedimento N 191/05 RG NR

rubinetto freno per il comando della frenatura di emergenza, azionabile in modo indipendente dalla volontà del macchinista). Nella filosofia di RFI, dunque, la sicurezza è affidata a questi due operatori i quali, in condizioni fisiche convalidate da apposite normative pertinenti la salute personale ed una turnazione di lavoro atta ad assicurare l'integrità fisica, svolgono in ridondanza, assistendosi mutuamente, la funzione di chiusura dell'anello di controllo della sicurezza nel senso di modulare la velocità, avvalendosi dei comandi di trazione e di frenatura, in relazione alle indicazioni dell'Orario, ai segnali di terra, ai messaggi del sistema di blocco automatico riportati a bordo ed ai segnali diagnostici forniti dalla strumentazione di bordo. E' necessario quindi ribadire di nuovo che in Italia la sicurezza della marcia di un convoglio è affidata al fatto che, in cabina di guida, siano presenti due persone vigili, istruite sul segnalamento e sulla guida dei mezzi di trazione. Seguendo tale filosofia, la presenza o meno di eventuali dispositivi di sicurezza, quali la ripetizione dei segnali, è solo di ausilio al personale di macchina; la vigilanza sulla sicurezza di marcia del treno rimane comunque affidata ai due macchinisti".

Il Prof. DIANA, quindi, si esprime in termini pressoché sovrapponibili a quelli contenuti nelle memorie depositate nell'interesse delle rappresentanze sindacali. Se anche riteniamo di dover disattendere in pieno la conclusione di mera complementarietà, in un moderno sistema di sicurezza della circolazione ferroviaria, di dispositivi tecnologici adeguati a porre rimedio all'errore umano (di due o di un solo macchinista poco importa) è chiaro comunque che non si può liquidare in questa sede la questione del modulo di condotta come mera polemica sindacale, posto che non solo il consulente del Pubblico Ministero ma

anche l'Amministratore Delegato di RFI Mauro MORETTI ne fanno un punto nodale delle loro argomentazioni.

Mauro MORETTI nell'interrogatorio reso al PM 18.4.2006 rivendica in più punti la peculiarità del sistema italiano che prevede due macchinisti alla guida dei convogli, giungendo ad affermare che in Inghilterra si verifica il quadruplo degli SPAD (incidenti per superamento di segnali a via impedita) rispetto all'Italia, perché *"noi abbiamo due macchinisti"* e loro uno¹⁵. Ci limitiamo ad osservare che, indipendentemente dalla rilevanza degli SPAD, è evidente che la reale differenza per l'incolumità pubblica è costituita dalle conseguenze del superamento dei Segnali Disposti a Via Impedita, dato che qualora siano installati sulla infrastruttura dispositivi tecnologici che provochino comunque l'arresto del treno in caso di errore umano o, addirittura siano in grado, come il SCMT, di regolare automaticamente l'andatura dei convogli su tutta la linea in conformità alla segnaletica, dall'errore dell'unico agente di condotta non possono comunque derivare gravi danni a persone o cose, mentre è sempre possibile avvenga il contrario, pur con il modulo a doppio agente di guida, in carenza di tali dispositivi. In ogni caso **le dichiarazioni dell'Ing. MORETTI sono estremamente significative in ordine alle ragioni per cui la condotta ad agente unico -in assenza di validi sistemi di sicurezza- sia da individuare come concausa del disastro avvenuto a Crevalcore il 7.1.2005.** Né vi è dubbio che l'Amministratore Delegato di RFI, riferendosi a *"due macchinisti"* voglia indicare la contemporanea presenza nella cabina di guida di quelle *"due persone vigili, istruite sul segnalamento e sulla guida dei*

mezzi di trazione” di cui parlano il Prof. DIANA e i rappresentanti sindacali e non già di una sola persona vigile e istruita ecc. affiancata da un capotreno. Che le **figure professionali del macchinista e del capotreno non siano assolutamente equipollenti per quanto possa derivarne sotto il profilo della sicurezza della circolazione ferroviaria** risulta non solo dalla nitida distinzione della formazione e competenze dell’uno e dell’altro, ma emerge chiaro negli atti del procedimento dalle dichiarazioni dell’Ing. Andrea PUCIA, impiegato presso lo staff tecnico della Direzione Trasporti di Trenitalia, che nell’ambito della proprie mansioni presiede le commissioni di esame che abilitano i capotreni a svolgere funzioni di ausilio al macchinista nel caso di modulo di condotta ad agente unico. L’ing. PUCIA, sentito il 9.2.2005¹⁶, al Pubblico Ministero che gli ha posto la domanda: *“Come diventa macchinista il capotreno?”* ha risposto senza esitazione: *“intanto il capotreno non diventa macchinista, questo sia un punto ben chiaro”* spiegando poi che il capotreno viene unicamente istruito sul regolamento dei segnali e sull’uso del freno di emergenza.

Ma, ancora una volta, è proprio **dalle dichiarazioni dell’Ing. MORETTI** che si può attingere la *ratio* della emanazione della disp. 35/2002 nonché alla effettuazione di altri interventi, quali quelli operati al Posto di Movimento di Bolognina nel 2003, che hanno portato a ridurre progressivamente i margini di sicurezza sulla linea Bologna-Verona e specificamente nella stazione non adibita a servizio viaggiatori nel Comune di Crevalcore. Ha riferito l’Ing. MORETTI che

¹⁵ V. trascrizione dell’interrogatorio di Mauro MORETTI p. 30 in vol. 5 aff. 1086 del procedimento N 191/05 RG NR

¹⁶ V. trascrizione sit Ing. Andrea PUCIA in data 9.2.2005 p. 28 in vol 4 aff. 30 e ss del procedimento N 191/05 RG NR

il problema più rilevante in tema di sicurezza che i vertici di RFI hanno dovuto affrontare mentre era in atto l'approntamento sulla intera rete nazionale del sistema di massima garanzia SCMT è stato, per utilizzare le sue stesse parole, come *“evitare di mettere a rischio l'uomo nella transizione tecnologica”*¹⁷. Riteniamo che dalle indagini compiute in ordine alla eziologia del disastro di Crevalcore emerga come a questo interrogativo siano state date soluzioni sbagliate, tali da costituire veri e propri **errori inescusabili a fronte di evidenti fattori di rischio**. E tra queste risposte sbagliate si iscrive, con effetto concausale sul macroevento, la Disposizione n. 35/2002 a firma ELIA su delega di MORETTI.

Non ci pare si possa porre in dubbio, infatti, che la Disposizione sia stata adottata avendo di mira uno scenario che comporterà, come scrivono i difensori *“un futuro probabile ridimensionamento della componente umana nella condotta dei treni, in sincronia con l'implementazione dei sistemi tecnologici vicari sempre più avanzati”*, quali il SCMT.

Tale ridimensionamento più che probabile può dirsi certo, dato che il combinato degli artt. 1 e 3 della disp. 35/2002 già prevede l'agente unico di condotta, senza accompagnamento del capotreno, qualora il convoglio e le linee siano attrezzate con i due sottosistemi, di bordo e di terra, che attuano il controllo della marcia del treno (ETCS, SCMT ecc) sia pure limitatamente al caso in cui il convoglio non effettui il servizio viaggiatori (e qualora non ricorrano le condizioni tecniche previste dall'art. 3 ultima parte). E' quindi fondatamente ipotizzabile che, **quando sulla intera rete sarà attivo il sistema SCMT in attuazione**

¹⁷ V. *ibidem* p. 100

del contratto di programma 2001-2005, esaurita la fase di transizione tecnologica e sperimentata la validità del sistema ad agente unico di condotta ora limitato ai casi di cui all'art. 3, il secondo macchinista sarà definitivamente abolito, come nei restanti paesi Europei.

Riteniamo tuttavia che **modificare il modulo di condotta prima che fosse stato introdotto sulla intera rete nazionale il sistema tecnologicamente più avanzato**, sostituendo una delle due persone vigili e istruite alla guida con un capotreno abilitato a riconoscere la segnaletica e comunque non distolto dalle proprie mansioni abbia rappresentato un tentativo meramente burocratico e, soprattutto, pericoloso per conciliare il passato con il futuro, facendo venire meno una figura di garanzia per la sicurezza della circolazione -il secondo macchinista- anche sulle linee non ancora attrezzate con dispositivi tecnologici di sicura affidabilità. E' quindi evidente che si è privilegiato l'obiettivo di ridurre subito i costi, riducendo il personale di condotta dei treni, **rispetto alla esigenza di mantenere lo standard di sicurezza preesistente, anche su linee non ancora tecnologicamente attrezzate.**

Rimane infine da rilevare su questo tema che è assolutamente corretta la precisazione contenuta nella memoria difensiva in ordine al fatto che la Bologna -Verona non costituiva una linea individuata dall'ente gestore ai sensi dell'art. 2 punto b) della citata disposizione e pertanto ai sensi del successivo art. 10 punto 2 b) il capotreno doveva rimanere permanentemente in cabina di guida durante la marcia del convoglio. Per le ragioni ora esposte valutiamo che questa disposizione imperativa - sia stata o meno in concreto osservata dal capotreno CINTI il

7.1.2005- non faccia venire meno la rilevanza concausale della disposizione citata e quindi la possibilità di ravvisare la correlativa responsabilità colposa nella causazione dell'evento. Su questo punto, al di là della delega formale attribuita dall'Amministratore Delegato al Dirigente della Direzione Tecnica di RFI, ci pare evidente dai toni con cui l'Ing. MORETTI si è espresso riguardo al punto cardine della sicurezza di RFI concernente la contemporanea presenza dei due macchinisti, che il potere decisionale concernente questa fondamentale innovazione sia stato condiviso.

Peraltro, proprio nel corso del più volte citato interrogatorio del 18.4.2006 Mauro MORETTI, dolendosi della mancata istituzione di un'*authority* della sicurezza -argomento che il Pubblico Ministero valorizza nella richiesta di archiviazione- riferisce agli inquirenti una serie di interrogativi che si era posto senza trovare, evidentemente, la giusta risposta. Afferma¹⁸ nella circostanza:

“ ...fino a quando non ho tutta la rete coperta con il SCMT, nel frattempo cosa faccio? Devo non fare più circolare i treni o come li faccio circolare? Se domani avrò tutta la rete e non avrò tutte le macchine attrezzate cosa faccio? E qui vengono fuori delle risposte chiare [nel senso che sarebbero venute fuori se questa Authority fosse stata istituita] ad esempio, una cosa molto chiara è (...): tu mi devi distinguere in maniera precisa l'equipaggio tra quando c'è la protezione e quando non c'è. Il fatto di mantenerne due quando non

¹⁸ V. trascrizione dell'interrogatorio di Mauro MORETTI in data 18.4.2006, p. 101 in vol 5 aff 1086 e s del procedimento N.191/05 RG NR

c'è vuol dire che automaticamente il macchinista sa che non c'è la protezione. Quando sta da solo vuol dire che c'è la protezione".

Riteniamo che in assenza della *authority* cui l'ing. MORETTI auspica siano demandati in futuro poteri e responsabilità, in base al contenuto dell'obbligo di garanzia che allo stato attuale grava su RFI – come meglio chiariremo in seguito- simile limpida risposta i dirigenti centrali dell'ente gestore potessero e, soprattutto, dovessero darsela da soli. Per rispondere alla esigenza di *evitare di mettere a rischio l'uomo nella fase di transizione tecnologica* la disposizione n. 35/2002 sul modulo di condotta ad agente unico avrebbe dovuto essere scritta proprio nei termini riferiti dall'ing. MORETTI al Pubblico Ministero, cioè limitandone l'ambito applicativo solo alle linee e ai rotabili già attrezzati con il SCMT o con altro dispositivo equipollente di controllo automatico della marcia del treno. Non ci sfugge che, alla data del 2002 e negli anni immediatamente successivi, stante l'arretratezza tecnologica della infrastruttura, simile decisione avrebbe comportato una riduzione dei costi assai più limitata di quella verosimilmente realizzata in conseguenza della disposizione ora in esame, ma tale ordine di considerazioni è privo di ogni rilevanza in questa sede in cui si deve dare assoluta prevalenza alla tutela della incolumità pubblica e di quella personale dei lavoratori addetti all'esercizio ferroviario.

5 - L'omessa adozione del SCMT sulla linea Bologna-Verona in base ad erronea valutazione dei criteri di priorità.

I Consulenti del Pubblico Ministero Prof.ri DIANA e PRAITONI hanno concordemente individuato, quale concausa del disastro, il fatto che il PM di Bolognina non fosse attrezzato né con il sistema BCC+RS - presente sulla stessa linea da Verona a Nogara e poi nel tratto Bivio/PC S.Viola-Bologna Centrale- né con SCMT. Scrivono al riguardo:

“A bordo della vettura semipilota, in testa al treno 2255, era presente il S.C.M.T. con integrata la R.S., ma questi sistemi non erano presenti a terra nella tratta in cui è avvenuto l'incidente. D'altra parte ricordiamo che se fosse stata presente sulla linea la ripetizione dei segnali o il S.C.M.T., essendo il treno dotato di detti dispositivi:

- In presenza del BAcc+ R.S. (senza S.C.M.T.) il macchinista sarebbe stato richiamato a prestare attenzione alla presenza del segnale di protezione disposto al giallo e del segnale di partenza disposto al rosso, tramite segnalazione luminosa ed acustica, ovvero se non avesse riconosciuto le variazioni restrittive dei codici, il convoglio si sarebbe arrestato; la presenza del BAcc+ R.S. (senza S.C.M.T.) avrebbe potuto evitare l'incidente.
- In presenza del S.C.M.T. sarebbe intervenuta la frenatura automatica qualora il macchinista avesse ignorato la presenza della protezione posta al giallo e del segnale di partenza S03S posto al rosso; la presenza del S.C.M.T. avrebbe sicuramente evitato l'incidente.

La mancanza o una non corretta installazione del sistema di ripetizione dei segnali è stata una costante in molti degli incidenti più gravi che sono accaduti in Italia nell'ultimo periodo. A tale proposito si ricordano i seguenti incidenti: Piacenza (1997), Solignano (2000), Chiasso (2002), Casalecchio di Reno (2003) e Cuneo (2004).”

Nella richiesta di archiviazione il Pubblico Ministero, sulla scorta delle valutazioni compiute del consulente **Prof. Stefano ZUNARELLI**, stigmatizza severamente il fatto che il 1 SCMT - ossia il sistema automatico di protezione della marcia dei treni scelto da RFI in applicazione del Piano di Priorità degli Investimenti contenuto nel Piano di Programma 2001-2005 - alla data del 7 gennaio 2005 fosse stato già installato su molteplici tratte complementari tralasciando tratte a binario unico fondamentali, ed in particolare la **Bologna-Verona** caratterizzata da un **alto livello di traffico** e un **alto indice di pericolosità**. Altri consulenti, quali i **Prof.ri PONTI e BRAMBILLA** concordano nel definire poco razionale tale scelta. Dobbiamo ritenere che vi sia prova certa che l'amministrazione centrale di RFI abbia sostanzialmente concordato - sia pure solo dopo il disastro ferroviario di Crevalcore - sulla inadeguatezza delle precedenti valutazioni di priorità posto che - come risulta dal fax in data **12 gennaio 2005** - ha **anticipato al luglio 2005 l'adozione del SCMT sulla Bologna -Verona**, linea che originariamente si collocava tra le ultime da attrezzare nell'arco di un programma di durata novennale. Sicuramente questa determinazione fa parte, al pari di altre che vedremo, di una serie di **interventi urgenti posti in essere dopo** il tragico evento proprio per porre rimedio a scelte incaute nella gestione della circolazione del Posto di Movimento di

Bolognina, ciascuna delle quali è stata *a posteriori* considerata un elemento di rischio che occorreva eliminare per ripristinare standard di sicurezza accettabili.

Poiché la censura nel merito delle valutazioni di priorità formulate da RFI riguardo alle scelte di priorità nella adozione del SCMT è unanime e dettagliatamente illustrata nel provvedimento del Pubblico Ministero, ci limitiamo in questa sede ad esaminare le ragioni, a nostro avviso non condivisibili, in base alle quali l'inquirente e i difensori sostengono che non possa essere mosso correlativo addebito di colpa penalmente rilevante ai vertici di RFI per l'omessa adozione di tale dispositivo o, aggiungiamo noi, di altro equipollente, in via prioritaria rispetto a linee complementari.

Per quanto attiene alle **argomentazioni del Pubblico Ministero** si sostanziano in due punti:

- Per un verso viene posto in risalto, sulla scorta dell'analisi economica dei consulenti Prof. PONTI e BRAMBILLA come siano stati comunque massicci, nel corso degli anni, i programmi di investimento finalizzati a garantire ammodernamento e sicurezza
- Per altro verso si sottolinea la complessità della procedura in relazione ai molteplici soggetti istituzionali implicati, dando particolare rilievo al fatto che :

“La realizzazione del contratto di programma 2001-2005 è stata monitorata dal Ministero dei Trasporti con relazione presentata al Parlamento, ed è stato approvato dal CIPE il 20 dicembre 2004, appena pochi giorni prima del disastro di Bolognina di Crevalcore.”

A nostro avviso né l'una né l'altra di queste circostanze, sebbene riscontrate, può avere di per sé valore al fine di escludere profili di responsabilità colposa in capo ai vertici di RFI. Invero, se si ipotizza -come sembra fare lo stesso Pubblico Ministero sulla scorta principalmente della consulenza del Prof. ZUNARELLI- che il ritardo nella installazione del SCMT della linea Bologna -Verona sia derivato da un'erronea formulazione del Piano di Priorità degli Investimenti contenuto nel Piano di Programma 2001-2005, Piano di Priorità la cui compilazione implica i poteri, le competenze e le correlative responsabilità dei vertici di RFI, quindi degli attuali indagati che rivestono nell'ente gestore ruoli apicali, si deve necessariamente concludere che:

- a nulla rileva che si siano comunque effettuati massicci investimenti finalizzati a garantire la sicurezza in altro ambito o su altre linee meno trafficate e pericolose della Bologna-Verona. Si deve peraltro osservare che gli stessi Prof.ri PONTI e BRAMBILLA stigmatizzano l'operato di RFI allorché scrivono che **le priorità sono state graduate secondo indicatori i cui criteri "sono proposti senza adeguata giustificazione"**. In ogni caso è evidente che l'effettuazione di massicci investimenti sulla base di criteri di priorità ipoteticamente sbagliati non può far venire meno il profilo di responsabilità penale per via di una supposta *inesigibilità* dovuta a carenze di risorse economiche laddove si affermi che tali risorse secondo corretti principi di prudenza e oculatezza avrebbero dovuto essere indirizzate a obiettivi effettivamente prioritari.
- la complessità della procedura e l'intervento di vari soggetti, istituzionali o meno che siano, non può essere invocato per fare venire meno l'ipotesi di responsabilità penale, salvo nel caso in cui uno solo di

questi soggetti detenga in via esclusiva il potere (quindi la correlativa responsabilità) di attuare la condotta doverosa che si assume omessa per inosservanza della regola cautelare. Conclusione, questa, che trova fondamento nei **principi generali che disciplinano la cooperazione colposa e il concorso di cause indipendenti nel reato colposo**. In applicazione di tali principi, è evidente che nessun addebito potrebbe essere mosso ai vertici di RFI solo qualora fosse vera almeno una di queste ipotesi:

- se l'approntamento del Piano di Priorità degli Investimenti per l'attuazione del Contratto di Programma 2001-2005 fosse rientrato nei poteri e nelle competenze esclusivi del Ministero dei Trasporti
- o se fosse stato il CIPE a detenere, in via esclusiva o paritetica a quella facente capo al Ministero, i poteri e le competenze di merito inerenti alla formulazione del suddetto Piano di Priorità.

In ogni altra ipotesi che di contro implichi l'attribuzione alla struttura centrale di RFI dell'obbligo giuridico di approntare il Piano di Priorità degli Investimenti in relazione alla adozione di un dispositivo tecnologico di controllo della marcia dei treni, la procedura, quindi la partecipazione di altri soggetti alla attuazione concreta di tale programma, potrà eventualmente assumere rilievo solo al fine di verificare se il ritardo e le carenze di sicurezza eventualmente riscontrati siano addebitabili anche ad altri – tema ovviamente estraneo alla materia che ora ci occupa – ma non potrà assumere alcuna decisiva valenza discriminante nei confronti degli attuali indagati.

Tanto premesso, si osserva che, come scrive il Pubblico Ministero “ *Il rapporto tra lo Stato, concedente, ed il gestore dell'infrastruttura, concessionario, è regolato da un atto di concessione e da un contratto di programma che disciplina la concessione di finanziamenti per i nuovi investimenti, la manutenzione ed il rinnovo dell'infrastruttura stessa, “ai fini del miglioramento della qualità dei servizi, dello sviluppo dell'infrastruttura stessa e del rispetto dei livelli di sicurezza compatibili con l'evoluzione tecnologica” (art. 14 l. cit.). In particolare, il Contratto di Programma 2001 -2005 individua con esattezza quali obblighi il gestore sia tenuto ad osservare in materia di sicurezza ferroviaria e tra questi, all'art. 6.3 è prevista la presentazione al CIPE, ad opera del Ministero e su proposta di RFI di un Piano di Priorità degli investimenti, elaborato attenendosi, tra gli altri criteri, al mantenimento in efficienza della rete e degli impianti nonché al miglioramento dell'automazione e della sicurezza .”*

Già la lettera di questa disposizione, fonte di un vero e proprio obbligo di garanzia per quanto riguarda le finalità contemplate, rende evidente che all'ente gestore, in qualità di proponente, è demandato elaborare il Piano sulla base di scelte di merito che devono essere compiute avvalendosi di tutte le strutture e competenze specifiche di cui RFI è dotata, proprio al fine di adempiere alla essenziale funzione di assicurare l'efficienza della rete e i necessari standard di sicurezza. In altri termini: il potere decisionale in ordine alla temporizzazione nella adozione del SCMT è stato espresso interamente dal RFI, come emerge dalle

dichiarazioni dell'Amministratore delegato MORETTI che nell'interrogatorio più volte citato reso al PM ha rivendicato per intero la correttezza dei parametri di priorità concretamente elaborati ed applicati. Per il resto è ovvio che il Piano di Priorità approntato da RFI-Spa debba essere inoltrato al CIPE - Comitato Interministeriale Per la Programmazione Economica- dal Dicastero competente, soggetto istituzionale legittimato ad interloquire con il Comitato Interministeriale a differenza dell'ente gestore che ha natura privatistica di società per azioni. Come si è detto, esula completamente dall'ambito della nostra analisi verificare se e in quale misura funzionari del Ministero possano essersi ingeriti al fine di ottenere modifiche nel Piano di Priorità elaborato da RFI prima della proposta formale al CIPE, circostanza che parrebbe da escludere secondo il tenore delle dichiarazioni di Mauro MORETTI e che in ogni caso non avrebbe alcun valore discriminante a favore del proponente. In ogni caso è certo che l'approvazione da parte del CIPE, intervenuta nella seduta del 20 dicembre 2004 - quindi meno di un mese prima del disastro di Crevalcore - costituisce un atto necessario per il perfezionamento della procedura ma ha contenuto sostanziale di ratifica di scelte già compiute e in via di attuazione concreta, posto che tra il 2003 e il 2004 il sistema era già stato installato su circa 3000 km dell'intera rete nazionale.

I difensori degli indagati nella memoria depositata il 23.5.2007, alla quale si sono richiamati nel corso della udienza camerale, argomentano l'insussistenza di penale responsabilità in capo ai loro assistiti per l'omessa adozione del dispositivo SCMT sulla linea Bologna -Verona sulla base di un triplice ordine di considerazioni:

- o perché, si sostiene, “ non è possibile asserire che la predisposizione di quel programma di implementazione del SCMT e le sue previste scansioni temporali (l’attrezzaggio della Bologna-Verona era effettivamente previsto per il 2006) e quindi l’omessa installazione dell’apparato su quella tratta ferroviaria prima del 7 gennaio 2005 possano costituire violazioni di una regola cautelare penalmente rilevante ai sensi dell’art. 43 c.p.. Nessuna disposizione normativa, infatti, impone di dotare la rete ferroviaria di detto sistema ”
- o perché, si pone in evidenza, l’adozione di qualsivoglia dispositivo di controllo automatico della marcia dei treni “ non è né può essere istantanea. Essa richiede i necessari tempi tecnici. Superfluo rilevare che la pretesa –peraltro da nessuno avanzata- di una immediata generale installazione del sistema troverebbe sbarramento, a livello penale, nel principio di inesigibilità”
- o perché, infine – e l’argomento, invero suggestivo, si collega all’assunto precedente – “cosa diremmo...laddove si fosse operato diversamente, attrezzando la linea Bologna-Verona prima di un’altra linea di rete, se un diverso incidente fosse occorso in quell’altra tratta ancora sfornita di SCMT? Evidentemente, *a posteriori*, si sarebbe dovuta inevitabilmente affermare l’erroneità di quella scelta, cosicché anche in quel caso si sarebbero manifestati i presupposti per un addebito di colpa”.

Partiamo da questo ultimo punto, che contiene un artificio retoricoabile ma fuorviante. Non vi è dubbio che la materia colposa comporti la **formulazione di giudizi ipotetici**, ma proprio per l’esigenza di approdare a decisioni razionali ed eque **le ipotesi devono essere formulate e trovare soluzione alla stregua dei limiti e dei principi elaborati dalla dottrina e dalla giurisprudenza**. Uno di questi canoni,

quello della *esigibilità della condotta doverosa*, è citato appunto dai difensori in relazione al tema specifico in esame. Ve ne sono notoriamente altri, quali quello della *prevedibilità dell'evento* il cui verificarsi sarebbe stato impedito dalla adozione di una condotta osservante delle regole cautelari, criterio che si connette indissolubilmente a quello della necessità che il giudizio ipotetico in cui si sostanzia l'addebito colposo sia condotto con *valutazione ex ante*, ossia avuto riguardo a tutti gli elementi conosciuti o conoscibili da parte dell'agente che non incorra in negligenza o imprudenza, sottovalutando fattori di rischio già presenti prima che intervenga la concreta lesione all'oggetto giuridico di tutela. Tanto premesso, è evidente che se un **evento comparabile al disastro verificatosi a Crevalcore avesse avuto luogo su altra linea**, l'indagine relativa a questo diverso evento avrebbe dovuto prendere in considerazione tutte le circostanze casualmente connesse al diverso episodio –in ipotesi analogo negli effetti ma non necessariamente nell'eziologia- al fine di vagliare se e da parte di chi, con un giudizio *ex ante*, fosse concretamente esigibile l'adozione di una condotta doverosa idonea ad evitare l'evento.

Riteniamo tuttavia che il quesito posto dai difensori alluda più specificamente al nostro tema, e si debba ulteriormente esplicitare in questi termini: "Si muove addebito ai vertici di RFI di non aver adottato il sistema SCMT sulla linea Bologna-Verona, che secondo il Prof. Zunarelli¹⁹ e per fatto notorio si deve definire una direttrice fondamentale, mentre era già stata attrezzata con tale sistema una serie di linee a binario unico complementari, quali ad esempio, la Treviglio -Olmeneta o la Camposanpiero – Castelfranco. **Quid iuris se un disastro del genere si fosse verificato sulla linea Treviglio – Olmeneta in ipotesi sprovvista**

ancora del sistema SCMT già installato, invece e sempre in ipotesi, sulla Bologna-Verona?"

Crediamo che in realtà la risposta sia alquanto semplice e si possa così sintetizzare: nella valutazione dei fattori concausali dell'evento sicuramente sarebbe stato preso in esame quello costituito dalla carenza del dispositivo di controllo automatico della marcia del treno; tuttavia, qualora il mancato attrezzaggio su quella linea risultasse essere stato giustificato dalla predisposizione di un adeguato Piano di Priorità, tale per cui la scelta di dotare prima la linea fondamentale Bologna-Verona si configurasse *ex ante* rispondente a criteri prudenziali, razionali e condivisibili, per questa stessa ragione ed in base al *principio di esigibilità* evocato dai difensori non si potrebbe muovere addebito a titolo di colpa per tale omissione.

A contraria conclusione, invece, si deve giungere riguardo al nostro caso concreto posto che, sulla base di tutti gli elementi di valutazione illustrati dai consulenti e recepiti dal Pubblico Ministero pretermettere l'installazione del SCMT sulla linea fondamentale Bologna-Verona rispetto a linee di minore traffico, importanza e pericolosità ha costituito una scelta irrazionale, non prudentiale e quindi un errore inescusabile, al quale si è posto tardivamente riparo *ex post*, anticipando la scadenza originariamente prevista.

Peraltro, sulla scorta delle altre obiezioni difensive, l'assunto ora formulato necessita delle seguenti precisazioni:

- o è assolutamente vero che non esiste alcuna disposizione normativa che impone di installare lo specifico dispositivo SCMT, dato che l'art. 8

¹⁹ V. relazione del Prof. ZUNARELLI p. 60 in vol. 6 aff 660 e ss. del procedimento N 191/05 RG NR
- 58 -

della L. 1980/753 si limita ad enunciare che “*nell’esercizio delle ferrovie si devono adottare le misure e le cautele suggerite dalla tecnica e dalla pratica, atte ad evitare disastri*” senza nulla aggiungere, quindi senza specificare quale debba essere la natura e la tipologia delle **cautele suggerite dalla tecnica**. Si deve tuttavia osservare che questa dizione appare consona ai caratteri di astrattezza e generalità propri di una norma giuridica che istituisce un obbligo di garanzia proiettato nel futuro, perciò stesso destinata a disciplinare una materia nella quale si avvicenderanno varie innovazioni tecniche, come tali non confinabili nell’ambito delle cognizioni e applicazioni già in atto al momento della sua emanazione. Come è noto, il ricorso a **clausole generali e astratte** che rinviano allo stadio di adeguamento tecnologico concretamente esigibile in un dato momento storico è tipico di tutte le normative di sicurezza alla cui stregua deve valutarsi la c.d. colpa professionale. Quindi l’omessa specifica previsione del dispositivo SCMT nella norma di legge non vale di per sé solo a rendere inapplicabile l’art. 43 c.p. E’ vero che tutte le argomentazioni che criticano l’operato dei vertici di RFI a questo riguardo vengono riferite, in punto di fatto, alla omessa adozione del SCMT; tuttavia ciò è conseguente alla circostanza che tale dispositivo rappresenta il **sistema di protezione automatica della marcia del treno scelto da RFI** in applicazione del Piano di Priorità degli Investimenti contenuto nel Piano di Programma 2001-2005. **Sotto il profilo giuridico si dovrebbe pervenire ad identiche conclusioni qualora, mutatis mutandi, anziché sul SCMT la scelta dell’ente gestore fosse caduta su altro sistema di efficacia equipollente**, quale ad esempio il sistema ETCS citato nella disposizione n. 35/2002 redatta da ELIA.

- è assolutamente vero quanto si legge nella memoria difensiva in ordine al fatto che l'adozione di qualsivoglia dispositivo di controllo automatico della marcia dei treni *“non è né può essere istantanea, perché richiede i necessari tempi tecnici”*. Tuttavia, per le ragioni su cui converge il parere di tutti i consulenti, **non contrasta con il principio di esigibilità pretendere che nello stabilire l'inevitabile temporizzazione delle scadenze attuative, ossia nel redigere il Piano di Priorità degli investimenti, siano seguiti criteri oggettivi, razionali e prudentiali.** A chi in nome e per conto di RFI ha redatto la proposta di tale Piano, in attuazione del Contratto di Programma 2001-2005, **va pertanto addebitato** non già il non aver ad un tempo dotato l'intera infrastruttura nazionale del sistema di sicurezza tecnologicamente più avanzato – cosa evidentemente inesigibile- ma di essere incorso in imprudenza, negligenza e imperizia per **non avere proceduto a tale progressiva installazione secondo criteri razionali di effettiva salvaguardia dell'incolumità pubblica**, posticipando di fatto la sua adozione sulla linea fondamentale Bologna-Verona, che presentava elevati indici di traffico e pericolosità e privilegiando linee complementari che non presentavano fattori di rischio comparabile.

In conclusione, valutiamo che a questo specifico riguardo debba essere formulata un'accusa articolata in questi termini: *“ Per avere, per negligenza, imprudenza e imperizia sottovalutato i fattori di rischio per l'incolumità pubblica e per i lavoratori addetti all'esercizio ferroviario derivanti dalla circolazione dei treni connessi alle*

caratteristiche strutturali e funzionali della linea fondamentale a binario unico Bologna-Verona; conseguentemente nel Piano di Priorità degli Investimenti allegato al Contratto di Programma 2001-2005 disponevano che l'attrezzaggio di detta linea con un idoneo dispositivo di controllo automatico della marcia dei treni, capace di porre rimedio ad eventuali errori nella condotta di guida, avesse luogo solo dopo l'installazione compiuta e in via di compimento su altre linee complementari che non presentavano fattori di rischio comparabile. In tal modo omettevano di predisporre il sistema laddove una valutazione delle componenti di rischio corretta e prudentiale avrebbe dovuto comportare l'adozione tempestiva del dispositivo tecnologico più affidabile sulla linea fondamentale Bologna-Verona con priorità rispetto ad altre".

6 - Le modifiche di impianto e di gestione realizzate alla stazione di Bolognina nel 2003 e i loro effetti deleteri sugli standard di sicurezza.

I consulenti del Pubblico Ministero Prof.ri DIANA e PRAITONI indicano tra le concause del disastro l'adozione, al Posto di Movimento di Bolognina, *"dell'ingresso contemporaneo dei due treni, o incrocio veloce, che ha ridotto i margini di sicurezza."* Nel formulare questa conclusione aggiungono tuttavia che *"nel caso in oggetto in presenza*

della violazione dei segnali da parte del DE BIASE, l'incidente si sarebbe presumibilmente verificato ugualmente". Questa valutazione, sicuramente fondata da un punto di vista fattuale, non equivale a far venire meno sotto il profilo giuridico la sussistenza del nesso di causalità tra l'attuazione della modifica di gestione e il macroevento per cui si procede. Se non vi fosse stato l'incrocio dinamico tra i due convogli, infatti, si sarebbe verificato un incidente di proporzioni e conseguente inferiori e per nulla comparabili, per gravità e numero di decessi, a quello che si è verificato. Non si può porre in dubbio la correttezza di questo assunto, che è stato dimostrato scientificamente nel corso delle indagini con l'espletamento di una serie di **prove tecniche** all'esito delle quali si è appurato che qualora l'incrocio fosse avvenuto secondo il regime di gestione della circolazione in atto sino al 2003 ipotizzando che il macchinista DE BIASE fosse incorso nelle identiche violazioni della segnaletica *"il treno 2255 avrebbe potuto usufruire di un margine di 470 m. circa, pervenendo all'impatto ad una velocità di 50 km/h, rispetto ad una velocità relativa di 140 km/h, con evidenti ben diverse conseguenze"*.²⁰

Ne consegue, secondo i principi generali che disciplinano il concorso di cause nel delitto colposo ai sensi dell'art. 41 c.p., che l'adozione dell'incrocio dinamico debba considerarsi fattore concausale del disastro. In tal senso peraltro argomenta il Pubblico Ministero nella richiesta di archiviazione, valutando tuttavia che le modifiche di impianto e di gestione siano addebitabili unicamente alla dirigenza locale di RFI.

²⁰ V. CT Prof. Giannino PRAITONI cit, p. 42

Come abbiamo accennato in esordio, riteniamo che la richiesta dell'organo inquirente vada disattesa per le seguenti ragioni:

• Perché su chi ricopre posizioni apicali nella struttura di RFI grava un obbligo di garanzia che comprende il dovere di vigilare e coordinare tutte le attività che concernono il regime di circolazione dei treni in sicurezza sulla intera rete nazionale. Tratteremo diffusamente il tema in seguito, allorché esamineremo l'insieme di poteri, competenze e responsabilità che fanno capo all'amministratore delegato e alle direzioni centrali alla stregua delle fonti normative e delle disposizioni contenute nell'organigramma di RFI, le c.d. "missioni". Per intanto basti considerare, in via del tutto generale, che un sistema complesso quale quello costituito dalla gestione della infrastruttura nazionale, la cui finalità è assicurare il regolare svolgimento di un servizio pubblico essenziale come il trasporto ferroviario, comporti di necessità attività di programmazione, pianificazione, coordinamento operativo e controllo indispensabili per il mantenimento degli standard di sicurezza sulla intera rete. E' sicuramente condivisibile quanto scritto dall'Ing. Eugenio SARTI, consulente delle persone offese, ossia che *"è ragionevole esigere che la sicurezza del viaggiatore sia la medesima sulle linee a uno o due binari e, più in generale, che l'intera rete abbia carattere di equisicurezza."* E proprio per rispondere a questa esigenza fondamentale di "equisicurezza", pur nelle inevitabili differenze che possono verificarsi tra una linea e un'altra per l'impossibilità di dotare l'intera rete ad un tempo dei dispositivi tecnologici più avanzati, che deve essere esercitato dalle strutture centrali di RFI un costante monitoraggio sulle modalità di gestione che si attuano nelle varie

realità locali, al fine di impedire eventuali deficit di sicurezza. Per usare un termine più volte citato nelle disposizioni dell'organigramma di RFI e che da un punto di vista storico ha trovato proprio nell'esercizio delle ferrovie uno dei suoi primi campi di applicazione, si tratta di **"standardizzare" la sicurezza al fine di garantire che, tenuto conto di condizioni contingenti che possono presentare differenze nelle varie realtà locali (nelle linee, nella dotazione delle infrastrutture ecc.) anche a causa di ritardi nell'adeguamento tecnologico, nondimeno ovunque il trasporto di uomini e cose avvenga secondo modalità tali da escludere fattori di pericolo.**

• Perché, come vedremo di qui a poco, **le modifiche impiantistiche e di piazzale attuate a Bolognina che hanno consentito l'effettuazione degli incroci veloci sono state previamente autorizzate dalla Direzione Tecnica di RFI, in conformità a quanto prevede l'ordine di servizio che concerne la realizzazione di nuovi impianti o la modifica di quelli preesistenti.**

• Perché è semplicemente impensabile, come si desume da una **importante fonte testimoniale**, che la dirigenza locale di RFI abbia potuto dare luogo in perfetta autonomia a modifiche nel regime di circolazione di tale rilevanza e -purtroppo- concreta ricaduta sui margini di sicurezza nella circolazione senza l'avallo della dirigenza centrale di RFI.

Prima di esaminare nel dettaglio questo punto, ci limitiamo ad osservare che se così fosse, ossia se RFI non avesse in base al proprio organigramma una gestione fortemente centralizzata e se, al contrario, **ogni compartimentazione locale potesse operare svincolata da direttive centrali e, addirittura, nella perfetta inconsapevolezza delle**

decisioni assunte in sede locale da parte dei dirigenti centrali, la "standardizzazione" nel sistema della sicurezza rappresenterebbe un enunciato privo di qualsivoglia contenuto e l'obbligo di garanzia per la salvaguardia di condizioni di equisicurezza non potrebbe perciò stesso essere adempiuto.

a) Le ragioni economiche sottese alla trasformazione di Bolognina da stazione con servizio viaggiatori a posto di movimento e alla adozione degli incroci veloci prima della installazione del SCMT sulla linea Bologna-Verona.

Nella propria relazione il Prof. Giannino PRAITONI illustra nel dettaglio le modifiche di impiantistica e di piazzale attuate a Bolognina, tali da rendere possibile l'effettuazione degli incroci veloci o dinamici.

Rimandiamo alla lettura dell'elaborato per la comprensione dei profili tecnici. Preme qui rilevare alcuni punti essenziali di questo passaggio, tragicamente connessi con il macroevento come dimostra la circostanza che RFI è corsa ai ripari subito dopo il 7.1.2005, garantendo il ripristino del servizio viaggiatori con conseguente eliminazione degli incroci veloci (v. in atti fax in data 27.1.05²¹ indirizzato alla Procura della Repubblica dal capo Compartimento di Bologna, Pasquale VENTRELLA, con cui si comunica che RFI ha assunto tali determinazioni)

²¹ In vol. 1. aff. 122 del procedimento N 191/05 RG NR

Prima del 2003 Bolognina era una stazione come comunemente la si intende, ossia **strutturata per il servizio viaggiatori**. Questa condizione richiedeva ovviamente impiego di personale adeguato e comportava **costi di gestione conseguenti**; richiedeva, in ogni caso, che la stazione fosse, come si dice in gergo, **“presenziata”** nel senso che tutte le operazioni di circolazione erano regolate da personale ferroviario presente in loco. Ha dichiarato al riguardo l'ing. **Pasquale VENTRELLA**²², dirigente locale di RFI a capo del compartimento ferroviario di Bologna all'epoca del disastro:

“In precedenza la stazione di Bolognina era presenziata da un capostazione oppure un deviatore che provvedevano manualmente a tutte le operazioni di manovra elettrica degli scambi e chiusura del passaggio a livello nonché all'accertamento della libertà di ostacoli sui binari e quant'altro previsto per l'apertura dei segnali.”

Prosegue descrivendo quale fosse la modalità di incrocio tra convogli a Bolognina quando la stazione era **“presenziata”**:

“Fino al 2003, il sistema di distanziamento dei treni tra le stazioni era assicurato dal blocco elettrico manuale che imponeva alla stazione limitrofa di inoltrare il treno solo dopo l'accertamento dell'arrivo completo nella stazione; nel caso specifico, l'agente di Bolognina avrebbe autorizzato l'inoltro di un treno fino al segnale di protezione e l'altro in stazione, scegliendo il binario di ricevimento idoneo al servizio da svolgere e decidendo pure quale dei due ricevere prioritariamente. Attualmente la linea è provvista del sistema di blocco automatico contaassi che consente l'accertamento della libertà della linea direttamente dalla stazione limitrofa (San Felice S.P. o

²² V. verbale di sit. in data 28.1.05 in falcone 4 aff. 20 e ss del procedimento N 191/05 RG NR

Crevalcore) che quindi può inoltrare un treno senza l'intervento di Bolognina "

Precisa infine:

" Prima della modifica del 2003 nel posto di movimento di Bolognina non era possibile effettuare movimenti contemporanei convergenti (...)

Le caratteristiche funzionali dell'impianto del posto di movimento di Bolognina nel 2003 è stata richiesta dalla mia direzione compartimentale alla direzione compartimentale infrastruttura e al referente di progetto per i finanziamenti, secondo le disposizioni dell'ordine di servizio n. 1/94"

In altri termini: dopo la soppressione del servizio viaggiatori e la modifica agli impianti avvenuta nel 2003 Bolognina è stata trasformata in un **Posto di Movimento telecomandato**, con eliminazione della necessità di tenere personale in loco per disciplinare le operazioni di circolazione. Al tempo stesso, **le modifiche tecnologiche e strutturali adottate hanno reso possibile gli incroci dinamici**. Al riguardo il Prof. PRAITONI spiega nel dettaglio la portata di tali modifiche ma, per quanto qui interessa, è sufficiente l'elementare conclusione che si legge nella nota POLFER in data 26.2.2005 *" L'impianto del posto di movimento di Bolognina, precedente alla modifica, non permetteva l'effettuazione di tale tipo di incrocio perchè tecnicamente non era possibile predisporre i segnali di protezione in modo da far transitare contemporaneamente i due convogli"*

Emergono chiaramente dalla consulenza del Prof. PRAITONI due distinti aspetti che hanno determinato le modifiche strutturali e il passaggio al diverso sistema di gestione della circolazione:

- In primo luogo, i **criteri di economicità** cui si è già fatto riferimento. Il consulente afferma più volte che **il servizio viaggiatori a Bolognina era caratterizzato da una domanda estremamente esigua**. Scrive al riguardo²³:

“ La soppressione del servizio viaggiatori alla stazione di Bolognina, che come si è visto era caratterizzata da una domanda irrisoria, è stato l'atto finale di un **lungo processo di trattative tecnico-economiche** tra RFI, Enti Locali, Servizio di trasporto Regionale e Metropolitano, che alla fine è sfociato in un **accordo favorevole ad RFI sotto il profilo economico gestionale**, con la trasformazione in Posto di Movimento e applicazione delle tecnologie di comando-controllo in oggetto”. Osserviamo che la conduzione di queste trattative e la realizzazione dell'interesse economico sotteso eccedono per la loro stessa natura l'ambito delle competenze locali di RFI, trattandosi di obiettivi manageriali propri della dirigenza centrale.

- In secondo luogo, spiega il Prof. PRAITONI ed è il punto che occorre sottolineare, **la trasformazione in Posto di Movimento e l'effettuazione degli incroci veloci sono modifiche che si iscrivevano in un progetto più ampio e generale inerente la linea Bologna-Verona e che si sarebbe completato con l'installazione del SCMT**, ossia del sistema di controllo automatico di marcia del treno scelto da RFI. Scrive sempre il Prof. PRAITONI²⁴:

²³ Vedi CT PRAITONI p. 24 in vol. 6 aff 395 e ss. del procedimento N 191/05 RG NR

²⁴ Vedi *ibidem* p. 23

“Il processo tecnico-organizzativo che ha portato alla adozione del sistema BCA [Blocco Conta Assi con TPP, ossia Telecomando Punto Punto, dotazioni che altrove il consulente indica come presupposto indispensabile per l’effettuazione degli incroci veloci nel posto di movimento “non presenziato”] nel tratto di linea Tavernelle-Ostiglia-Nogara ha registrato diverse fasi e ha visto coinvolti diversi Enti, in particolare vari settori dell’attuale RFI e va inquadrato nel Progetto Direttrice Brennero, che nelle sue linee generali comprende il raddoppio della linea, il suo inserimento nel SCC (Sistema di Comando Controllo: CTC Grande Rete), l’adozione del SCMT nonché l’adeguamento della tecnologia di comando – controllo di diversi posti di servizio tra cui, appunto, Mirandola, S. Felice Sul Panaro, Bolognina, Crevalcore”.

Poco dopo il Prof. PRAITONI²⁵ precisa che l’aver realizzato **tutte queste modifiche di impianto e di piazzale a Bolognina** ha costituito “un presupposto per l’applicazione dell’art. 4 comma 15 del RCT²⁶ [leggi per poter effettuare gli incroci dinamici] (...) ma non costituisce affatto un automatismo, nel senso che anche sussistendo le idonee condizioni di “piazzale” e di impiantistica, come appunto previste dal citato art. 4 co 15 non obbligatoriamente si debbono effettuare i c.d. incroci volanti”.

Più oltre, il Prof. PRAITONI censura²⁷ il fatto che si siano adottati **gli incroci volanti prima che sulla linea Bologna-Verona fosse stato installato il Sistema di Controllo Automatico della Marcia del Treno (SCMT)** ribadendo che le modifiche attuate sino a quel momento a Bolognina non rendevano obbligatoria anche questa modifica nella gestione della circolazione dei treni.

²⁵ Vedi *ibidem* p. 25

²⁶ Regolamento Circolazione Treni

²⁷ V. *ibidem* p. 38

Sulla base degli elementi ora richiamati in estrema sintesi possiamo ricostruire l'eziologia della adozione degli incroci dinamici a Bolognina dal 2003 alla tragica giornata del 7 gennaio 2005 –con successivo ripristino della gestione precedente dopo il disastro – nei seguenti termini:

- **La soppressione del servizio viaggiatori presentava evidente vantaggi economici**, dato che la domanda “irrisoria” non giustificava i connessi costi di gestione.
- **Le modifiche di impianto e di piazzale realizzate non avevano come finalità l'immediata attuazione degli incroci dinamici** nella stazione trasformata in posto di movimento, **ma facevano parte di un più ampio progetto di ammodernamento tecnologico della linea Bologna-Verona che avrebbe trovato compimento con l'installazione del Sistema di Controllo Automatico della Marcia Treno** previsto, secondo la scansione temporale fissata nel Piano di Priorità degli investimenti contenuto nel Contratto di Programma 2001-2005 per un futuro non certo immediato, dato che la linea Bologna- Verona si collocava tra le ultime nella graduatoria di priorità.
- Analogamente a quanto abbiamo visto accadere per l'introduzione del modulo di condotta ad agente unico, **prima che la transizione tecnologica sia completata** con l'adozione sulla linea del dispositivo destinato a garantire la circolazione in sicurezza anche nella ipotesi di errore umano, **si anticipa una diversa gestione del regime di circolazione.** Gli incroci dinamici velocizzano il traffico e, conseguentemente, in una prospettiva che assume come **unico parametro concretamente prioritario la logica dettata da**

tempi/costi/prestazioni la loro effettuazione, associata al sistema di telecomando del posto di movimento consente un risparmio di spesa e prefigura una possibile crescita del rendimento della linea ferroviaria sotto il profilo commerciale. Ma dato che la linea rimane a binario unico, gravata da nebbia per gran parte dell'anno, priva di SCMT e priva a Bolognina non solo di qualsivoglia altro dispositivo di ripetizione dei segnali in macchina ma persino delle tavole distanziometriche di segnalamento, l'introduzione degli incroci veloci ha rappresentato un fattore di rischio concreto, prevedibile e rilevante, la cui conseguenza si è resa tragicamente evidente il 7 gennaio 2005.

b) Profili di responsabilità dei vertici di RFI in relazione alla adozione degli incroci veloci a Bolognina.

Riteniamo che la responsabilità dell'amministratore delegato, del dirigente della Direzione Tecnica e del dirigente della Direzione di Movimento di RFI in ordine alle modifiche intervenute a Bolognina nel 2003, con particolare riguardo al profilo della gestione del regime di circolazione, debba ravvisarsi *nell'aver - contravvenendo all'obbligo di garanzia loro spettante per legge in tema di sicurezza e nell'esercizio dei poteri e delle competenze assegnate in base all'organigramma (le c.d. missioni)- consentito o comunque non impedito nella fase di transizione tecnologica, quindi prima che sulla linea Bologna-Verona fosse installato un adeguato sistema di*

controllo automatico della marcia del treno, che nel Posto di Movimento di Bolognina fossero effettuati i c.d. incroci dinamici o veloci, tali da provocare, nell'ipotesi di un errore dell'agente di condotta, l'inevitabile impatto tra due convogli provenienti da opposta direzione di marcia.

Dopo avere esaminato le motivazioni implicite ma nondimeno evidenti sottese alla opzione di anticipare l'adozione degli incroci dinamici rispetto alla installazione del SCMT, daremo conto in modo più compiuto nel capitolo seguente delle ragioni per cui valutiamo che *"l'aver consentito o comunque non impedito"* tale innovazione al posto di movimento di Bolognina costituisca una violazione di precise regole cautelari riferibili agli odierni indagati, allorché esamineremo il contenuto dell'obbligo di garanzia di RFI con specifico riguardo alle loro posizioni soggettive.

Prendiamo tuttavia subito in esame alcuni aspetti su cui si è articolata la difesa dell'Ing. Mauro MORETTI, ossia le argomentazioni dal medesimo svolte sul punto nel corso dell'interrogatorio in data 18.4.2006, integrate successivamente con l'inoltro di documentazione alla Procura della Repubblica, in data 9.6.2006.

Ha in sintesi sostenuto l'Amministratore Delegato di RFI che tutta la procedura che ha riguardato le modifiche di impianto e di piazzale e la conseguente gestione degli incroci dinamici è stata materia trattata dalla dirigenza locale di RFI, ossia dal compartimento locale, nell'esercizio di una propria esclusiva competenza.

In particolare, nel corso dell'interrogatorio, richiesto di specificare quale fosse stato l'**iter procedurale** che ha portato alle modifiche di impianto e di gestione attuate nel 2003 ha risposto²⁸:

“La procedura autorizzativa a monte riguarda il finanziamento e basta. Io non faccio l'esame dei singoli progetti, altrimenti... (...) vengono indicati singoli progetti, questi progetti vengono determinati progettualmente attraverso studi funzionali, nel caso specifico non so se è stato uno studio locale o uno studio centrale. Credo, per la rilevanza dell'impianto che non è altissima, credo sia stato fatto uno studio locale e sulla base di quello vengono fatte delle proiezioni di tempi/costi/prestazioni, queste vengono trasmesse per l'approvazione e vengono recepite (...) sulla base di un'istruttoria che fanno le strutture centrali, in questo caso non lo so, nel senso che non so se la parte tecnologica e la parte infrastrutturale sono state discusse separatamente oppure no (...) Io non mi occupo di questo, non mi occupo nemmeno di vedere tratta per tratta cosa succede (...)

AD PM: Se ne occupa la direzione tecnica dell'Ing. ELIA?

R: No, non credo in questo caso. Credo che in questo caso (...) la procedura legata alla definizione funzionale e quindi fare questo tipo di sistema credo sia tutta locale per quello che ne so (...)”

Le affermazioni riportate hanno tenore contraddittorio: dapprima, parlando in generale di procedure, l'Amministratore Delegato fa comunque riferimento, anche nell'ipotesi di modifiche di impianto che abbiano all'origine uno studio locale, alla necessità che la **struttura**

²⁸ V. trascrizione dell'interrogatorio di Mauro MORETTI pag. 122 e ss in vol. 5 aff. 1086 e ss. del procedimento N 191/05 RG NR. Abbiamo apportato tagli di sintesi che lasciano comunque inalterato il

centrale effettuò un'istruttoria per approvarle e quindi autorizzarle; subito dopo, riferendosi alle modifiche di impianto e funzionali attuate a Bolognina nel 2003 non solo esclude di essersene in qualche misura occupato personalmente ma esclude altresì che se ne sia occupata la Direzione Tecnica, e afferma che è stata tutta opera della dirigenza locale. Quindi si dovrebbe concludere che le modifiche di impianto e di gestione a Bolognina siano avvenute, in deroga alla ordinaria procedura, senza necessità alcuna di istruttoria e approvazione da parte della struttura centrale. Osserviamo che, anche qualora ciò fosse accaduto, su questa "anomalia" o scorciatoia procedurale occorrerebbe comunque interrogarsi.

Ma in realtà è proprio dal contenuto della **memoria inviata dall'Ing. MORETTI ai pubblici ministeri procedenti il 9.6.2006** e dalla lettura della **documentazione allegata** che deve trarsi convincimento contrario. Con tali atti l'Ing. MORETTI, *melius res perpensa*, vuole comunque chiarire tutta la vicenda che concerne la modifica degli impianti realizzata nel 2003

Si legge nella memoria ²⁹ che le modifiche di impianto e funzionali a Bolognina, avviate nel 2000 e completate nel 2003, sono state realizzate in conformità **all'Ordine di Servizio n. 1/1994 e relativa circolare esplicativa del 20.1.1994**. Tutta una serie di ruoli contemplati in tale Ordine di Servizio fanno capo effettivamente alla Direzione Compartimentale infrastruttura di Bologna e sono: il Progettista, il Committente, il Manutentore e il Costruttore. Vi è tuttavia una rilevante eccezione a questa genitura esclusivamente locale delle

contenuto delle risposte al Pubblico Ministero.

²⁹ V. memoria di Mauro MORETTI + Allegati in data 9.6.06 p. 11 in vol. 5 aff. 399 e ss

modifiche d'impianto, che riguarda la figura, invero fondamentale del Tecnologo il quale - scrive l'Ing. MORETTI- **si occupa delle "attività di standardizzazione (...) che assumono valenza "intera rete" e quindi sono attribuite alla sede centrale competente (Direzione Tecnica)."**

Riemerge in questo modo, dalla stessa nota difensiva dell'Amministratore Delegato di RFI, quella **esigenza di standardizzazione** che riteniamo consustanziale all'adempimento dell'obbligo di garanzia che grava sull'ente gestore della infrastruttura e che, quindi, deve necessariamente essere assolto da una figura associata alla Direzione tecnica centrale di RFI.

Non a caso l'OS n. 1/1994 distingue nettamente il ruolo del Tecnologo, associato alla struttura centrale, da quello del Referente Tecnico Locale. Secondo le disposizioni di tale Ordine di Servizio sia nel caso di nuovi impianti sia nel caso di modifica di impianti preesistenti (come avvenuto a Bolognina) **il Tecnologo era tenuto a dare le direttive "in base ai programmi di esercizio formulati dal Committente (Locale) (v. OS n. 1/1994³⁰ dove la procedura per la modifica di impianti preesistenti disciplinata al capitolo III richiama espressamente quella indicata per i nuovi impianti al capitolo I).**

Precisa poi l'Ing. MORETTI nella memoria che: *"nell'agosto 2003, per tenere conto sia dell'introduzione sulla rete ferroviaria delle tecnologie innovative non contemplate nell'OS 1/94 sia della necessità di strutturare i processi in considerazione della normativa CENELEC del settore Segnalamento nel frattempo emessa, è stata emanata la*

³⁰ V. allegato n. 6 alla memoria dell'Ing. Mauro MORETTI in vol. 5 aff. 450

Disposizione 16/2003 che, conservando comunque i medesimi principi, ha provveduto alla rivisitazione ed adeguamento del predetto OS

In realtà la Disp. 16/2003, emanata dal dirigente della Direzione Tecnica ELIA, "annulla e sostituisce a decorrere dalla data di emanazione [12.8.2003] l'ordine di servizio 1/94" come si legge nelle ultime due righe. Questa disposizione riguarda direttamente le modifiche impiantistiche e funzionali attuate a Bolognina, proprio perché prende in considerazione la procedura da seguire nella realizzazione di nuovi impianti o nella modifica di esistenti che comportino **adozione di nuove tecnologie**, quali il controllo automatico della marcia dei treni (e in nota si richiama espressamente il dispositivo SCMT) e i sistemi di telecomando ecc. Come ha spiegato il Prof. PRAITONI, l'adozione del Telecomando Punto Punto a Bolognina ha costituito un presupposto tecnico indispensabile per poter effettuare gli incroci dinamici.

Nella disposizione in esame il **Tecnologo** è così definito:

Funzione associata alla struttura centrale che ha il compito di definire gli standard tecnici delle diverse tipologie impiantistiche, correlate alle esigenze funzionali ed ai vincoli normativi e gestionali condivisi dal Committente Funzionale Centrale.

E' poi previsto che il Tecnologo, oltre a dare direttive al Progettista (locale) autorizzi preventivamente le modifiche agli impianti già in esercizio.

Le fonti documentali richiamate non consentono di accogliere le conclusioni formulate dal Pubblico Ministero circa l'assoluta estraneità

della struttura centrale di RFI, ed in particolare della Direzione tecnica dell'Ing. ELIA operante alle strette dipendenze dell'Amministratore Delegato Ing. MORETTI, alla realizzazione delle modifiche di impianto e funzionali attuate a Bolognina nel 2003. **E' invero fondatamente ipotizzabile che la realizzazione di tali modifiche abbia seguito l'ordinaria procedura già indicata dall'Ing. MORETTI nell'interrogatorio sopra richiamato, ossia siano state oggetto di istruttoria e successiva approvazione in sede centrale.**

c) La valenza probatoria delle s.i.t. dell'ing Giuseppe PAVONE operante presso la struttura centrale di RFI

Da ultimo non possiamo esimerci dal citare un **fonte testimoniale** che, in perfetta conformità a quanto si legge nell'organigramma dell'ente gestore, attribuisce a **RFI** la connotazione di **struttura fortemente centralizzata**, a nostro avviso peraltro indispensabile perchè possano essere esercitati in modo efficace compiti di controllo, vigilanza ed intervento tesi a rendere effettivo l'obbligo di garanzia in materia di sicurezza, anche attraverso la necessaria **standardizzazione** più volte richiamata dall'Ing. MORETTI e sottesa varie disposizioni, circolari, ordini di servizio, istruzioni, prescrizioni ecc. Si tratta di un dirigente di RFI, l'ing. **Giuseppe PAVONE** il quale, sentito a sommarie informazioni il **2.3.2006**³¹ dal Pubblico Ministero, respinge con

³¹ V. trascrizione delle sit dell'ing. PAVONE in vol. 4 aff. 543 e ss. del procedimento N 191/05 RG NR

decisione una visione frammentaria e compartimentata dell'azienda presso la quale è orgoglioso di operare. Questo teste dal marzo 2005 è dirigente presso la Direzione Tecnica, sottoposto all'ing. Michele Mario ELIA, mentre in precedenza svolgeva le proprie mansioni presso la Direzione Movimento, sottoposto all'Ing. Giancarlo PAGANELLI. Ha Spiegato che tra le varie strutture dipendenti da PAGANELLI vi era la struttura denominata SICUREZZA, diretta dall'ing. Antonio VENTRIGLIA; personalmente, nell'ambito della struttura SICUREZZA, il PAVONE occupava la sottostruttura denominata PIANI DI SICUREZZA che aveva due compiti principali:

- garantire la diffusione degli standard e dei criteri per l'elaborazione del Piano di Sicurezza Annuale della Direzioni Compartimentali di Movimento.
- curare il consolidamento del Piano Annuale di Sicurezza della Direzione Movimento e Assicurare la verifica sullo stato di attuazione.

Non vi è quindi dubbio che si tratti di una fonte in grado di riversare nel procedimento conoscenze dirette e qualificate su come fosse gestito, in concreto, il problema sicurezza in RFI. E proprio dalle parole dell'ing. PAVONE si trae conferma che una materia di tale importanza era sottratta a decisioni "compartimentate" in sede locale.

Spiega infatti il teste:

"Annualmente le direzioni compartimentali hanno il compito di pianificare le attività volte al mantenimento dei criteri di sicurezza, sia per quanto riguarda la circolazione, sia per la sicurezza ambientale e la

sicurezza del lavoro. Quindi la pianificazione di questi interventi, non di carattere straordinario ma di carattere ordinario venivano pianificate annualmente. Il Piano di sicurezza, di cui io ero responsabile, era limitato a raccogliere le indicazioni degli interventi che nell'ambito dell'anno potevano essere eseguiti, quindi tutti quegli interventi che avevano risorse umane e tecniche in grado di poter essere pianificate e realizzate entro l'anno. E quindi noi, in sede centrale, fornite le indicazioni ai vari compartimenti, per la redazione di questo piano, raccoglievamo le proposte, le vagliavamo e poi le raccoglievamo in un documento che costituiva il c.d. Piano di Sicurezza Annuale della Direzione Movimento. Questo Piano, unitamente ad altri simili Piani delle altre Direzioni, in particolare quello della Direzione Manutenzione, venivano poi a costituire un Piano più ampio che si chiama **PIANO DI SICUREZZA RFI** che veniva poi presentato al Ministero. (...) Relativamente ai c.d. Piani di Sicurezza del Movimento, noi affrontavamo tutti i temi che riguardano la sicurezza in senso lato, quindi sicurezza della circolazione ma, ripeto, interventi mirati a mantenere determinati standard già definiti in precedenza. (...). Era un documento elaborato dalla **DIREZIONE DI MOVIMENTO** a firma del direttore di Movimento". [all'epoca Giancarlo PAGANELLI]

Spiega poi che egli, pur operando nella struttura centrale, si occupava in relazione alla sicurezza del lavoro, anche di aspetti minimali, che potevano riguardare la realizzazione o il rifacimento di strabelli, oppure posizionamento della cartellonistica, interventi non eclatanti ma comunque destinati a mantenere i requisiti di sicurezza.

Alla domanda se si sia mai occupato della **linea Bologna-Verona**, risponde negativamente, giustificando il fatto con la circostanza che egli, pur operando, si ripete, nella struttura centrale alle dirette dipendenze dell'ing. PAGANELLI, curava solo *“interventi diciamo tesi a mantenere livelli di sicurezza ma diciamo degli standard usuali. Faccio un esempio banalissimo. Non so, sistemazione di marciapiedi o allungamento di marciapiedi per consentire il posizionamento o la fermata di alcuni treni oppure, non so, il controllo della visibilità di alcuni segnali per cui bisogna effettuare lo sfalcio dell'erba oppure di arbusti, quindi interventi che non erano mirati ad elevare o modificare i criteri di sicurezza o che andavano ad interessare i criteri di sicurezza, ma interventi diciamo mirati a mantenere degli standard stabiliti”*.

Gli viene quindi chiesto se sappia chi abbia seguito gli interventi ultimati a Bolognina nel 2003, di ben altra entità e consistenza. Replica di non saperne nulla e poi, proprio in relazione alla importanza delle modifiche strutturali e funzionali adottate, aggiunge:

“Nella nostra azienda non è una sola persona che a quei livelli si occupa di questi argomenti perché è un concorso diciamo di (...) competenze.” Precisa poi che quando alla *“circolazione ferroviaria, temi di questa natura vengono trattati dalla DIREZIONE TECNICA”*. [diretta all'epoca da Michele Mario ELIA]

Quando il Pubblico Ministero chiede se sappia indicare se all'interno della Direzione Tecnica vi siano strutture che sovrintendano in particolare alla sicurezza della circolazione, risponde³²:

“Diverse strutture, perché il tema della sicurezza per FS è un tema fondamentale; ogni singola struttura non si occupa in maniera diretta

³² V. ibidem p. 563

specificamente della circolazione ferroviaria, però tutte o quasi tutte quante le strutture di queste due direzioni concorrono a produrre la sicurezza ferroviaria in vario modo, Ce ne sono alcune che possono essere maggiormente coinvolte, faccio un esempio: non so, una struttura che si occupa della normativa di esercizio sicuramente sono maggiormente coinvolte perché emanano le norme, ma questo non significa che ad esempio delle strutture che si occupano credo anche della manutenzione degli impianti (...) evidentemente il risultato della manutenzione di un impianto determina sicurezza (...) le strutture amministrative non si occupano della sicurezza ma le altre, in vario modo e misura, concorrono a produrre sicurezza, cioè la sicurezza per le FS non è un optional è un obiettivo primario, quindi sono tutte coinvolte in vario modo [per assicurare] l'obiettivo della sicurezza della circolazione”.

E' poi di particolare interesse quanto risponde in ordine alla **questione della segnaletica al Posto di Movimento di Bolognina** riguardo alla mancanza delle tavole distanziometriche all'epoca del disastro. Il Pubblico Ministero vuole sapere se la mancata predisposizione delle tavole, pur consentita dal regolamento, sia stata comunicata preventivamente alla amministrazione centrale di RFI o solo dopo. Dichiara l'ing. PAVONE:

“Non è che esistono compartimenti stagni per cui il compartimento è un mondo isolato che realizza qualcosa e poi lo comunica ad una direzione centrale la quale vive isolatamente dal compartimento. La nostra impresa è una impresa dove ci sono competenze ma dove esiste un lavoro di squadra (...) se ad esempio ci sono dei casi specifici che

vanno risolti con l'applicazione di una norma tutto questo è condiviso a vari livelli. Quando in sede compartimentale vengono attuati dei regolamenti questo viene recepito in atti ufficiali che vengono anche trasmessi, ripeto, in sede centrale, il tutto è però condiviso...non c'è una comunicazione fredda nel senso che non è che un compartimento comunica in sede centrale che è stato realizzato qualcosa che in sede centrale non è noto”.

A fugare ogni possibile dubbio sulla veridicità delle dichiarazioni dell'Ing. PAVONE - il che val quanto dire per escludere che egli abbia dato risposte un po' generiche e imprecise sulla concreta ingerenza delle strutture centrali di RFI anche in relazione ad installazioni o modifiche di minima rilevanza nelle varie realtà locali - soccorre un **preciso riscontro**. Nella parte finale della audizione in data 2.3.2006, infatti, viene sollecitato a precisare meglio se abbia mai seguito qualche intervento effettuato a Bolognina; risponde di non ricordare con esattezza e di avere bisogno di consultare la documentazione in sede. Rientrato a Roma, pochi giorni dopo, il 6.3.2006 si reca negli uffici FOLFER di Villa Patrizi e deposita un propria **dichiarazione scritta** nella quale si legge³³:

“In relazione alla richiesta fattami nella comparizione presso codesti uffici in data 2.3.06 di comunicarVi (in qualità della mia pregressa funzione di Responsabile della struttura organizzativa Piani di Sicurezza presso la Direzione di Movimento di RFI) ogni intervento del mio ufficio riguardante il Posto Movimento di Bolognina e comunque ogni intervento effettuato sulla linea Bologna-Verona interessante il

tratto San Felice Sul Panaro -Crevalcore nel periodo 2004/2005” visti gli atti di mia competenza comunico quanto segue:

- *Nel Piano di Sicurezza per il 2004 è indicato il seguente intervento: installazione del sistema di allarme remoto per allagamento sottopasso viaggiatori in stazione di Crevalcore (miglioramento della sicurezza viaggiatori)*
- *Relativamente al Piano di Sicurezza per l'anno 2005 non posso fornire indicazioni perché non era più in detto anno Responsabile della sopra citata struttura.*³³

Riteniamo che la deposizione di Giuseppe PAVONE e la successiva puntualizzazione di ciò che egli, in qualità di dirigente addetto alla struttura Sicurezza della Direzione Movimento diretta da Giancarlo PAGANELLI, ha personalmente curato degli interventi a Bolognina nel 2004 valgano ad escludere, *a fortiori*, l'ipotesi che le rilevanti modifiche di piazzale e di impianto avviate nel 2000 e ultimate nel 2003 e, soprattutto, la radicale modifica nel regime di circolazione dei treni costituita dalla adozione degli incroci veloci possano essere state opera esclusiva della dirigenza locale senza alcuna ingerenza da parte della Direzione Tecnica di ELIA - alle strette dipendenze dell'Amministratore Delegato MORETTI - e della Direzione di Movimento di PAGANELLI.

³³ V. dichiarazione scritta di Giuseppe PAVONE in vol. 4 aff. 641 del procedimento N 191/05 RG NR

7 – Il contenuto dell'obbligo di garanzia gravante su RFI.

La consulenza del Prof. Stefano ZUNARELLI³⁴ indica le varie fonti da cui deriva l'obbligo di garanzia dell'ente gestore della infrastruttura in materia di sicurezza. Rimandiamo quindi alla lettura dell'elaborato per una più completa disamina, limitandoci a richiamare solo le disposizioni legislative fondamentali, e cioè:

- L'art. 8 della L. 11 luglio 1980 n. 753, che stabilisce che *"Nell'esercizio delle ferrovie si devono adottare le misure e le cautele suggerite dalla tecnica e dalla pratica, atte ad evitare sinistri"*.
- L'art. 11 co 2 d.lgs 188/2003 a tenore del quale RFI è responsabile :
 - *del controllo della circolazione in sicurezza dei convogli*
 - *della manutenzione e del rinnovo della infrastruttura ferroviaria, sul piano tecnico, commerciale e finanziario, assicurandone l'accessibilità, la funzionalità, nonché le informazioni*

Il Decreto Ministero dei Trasporti 31 ottobre 2000 ossia l'atto di concessione della durata di 60 anni, stipulato all'epoca con Ferrovie dello Stato spa, regola i rapporti tra l'ente gestore RFI, in qualità di concessionario e lo Stato in qualità di concedente. La sicurezza del trasporto ferroviario è specificamente indicata tra gli obiettivi che il

³⁴ V. CT dei Prof. Stefano ZUNARELLI in vol. 6 aff. 660 e ss

gestore è tenuto a raggiungere nell'esercizio della sua attività di gestione dell'infrastruttura. In particolare:

- **Art. 2 DMT:** costituisce oggetto della concessione *“la progettazione, la costruzione, la messa in esercizio, la gestione e la manutenzione dell'infrastruttura ferroviaria nazionale (...) nonché la gestione dei sistemi di controllo e di sicurezza connessi alla circolazione dei convogli (...)”*
- **Art. 3 DMT:** si impongono al Concessionario **gli obblighi:**
 - a- di garantire la piena utilizzabilità e la costante manutenzione delle linee e delle infrastrutture ferroviarie
 - b- mantenere adeguati livelli e standard di sicurezza [...] allineati e comparabili con quelli delle principali reti europee, anche con riferimento ai nuovi sistemi di sicurezza sulle linee e sugli impianti.

L'obbligo di garanzia trova ulteriore definizione nel **Contratto di Programma 2001-2005**, ed in particolare all'**art. 6** - che pone a carico dell'ente gestore:

art. 6 co 1: la gestione dell'infrastruttura ferroviaria assicurando la circolazione in sicurezza dei treni;

art. 6 co 2: l'orientamento della attività al miglioramento dei livelli di sicurezza ;

art. 6 co 3: la presentazione al CIPE, ad opera del Ministero e su proposta di RFI di un Piano di Priorità degli investimenti, elaborato attenendosi, tra gli altri criteri, al mantenimento in efficienza della rete e degli impianti nonché al miglioramento dell'automazione e della sicurezza

e all'art. 7, ai sensi del quale il gestore si impegna e gestite e mantenere in sicurezza gli impianti di cui alla Tabella B (infrastrutture nazionali) dell'Atto di cessione oltre a quelle di nuova realizzazione e attivazione.

In particolare: le competenze, i poteri e le correlative responsabilità delineate nell'Organigramma di RFI

E' di estrema rilevanza, sia per verificare come si articola in concreto l'obbligo di garanzia posto a carico dell'ente gestore sia per quanto direttamente ne consegue nella valutazione della condotta degli indagati, esaminare le competenze attribuite nell'**ORGANIGRAMMA di RFI** in materia di sicurezza all'Amministratore Delegato e alle due strutture alle sue dirette dipendenze, ossia la Direzione di Movimento e la Direzione Tecnica.

Questo **insieme di competenze, poteri e correlative responsabilità** (definite con termine manageriale di *Missioni*) delinea in maniera dettagliata e puntuale i **comportamenti doverosi** cui sono tenuti i massimi dirigenti di RFI.

Il compito di garantire che la circolazione dei treni avvenga con l'adozione di ogni necessaria cautela al fine di evitare danni all'incolumità pubblica e ai lavoratori addetti rappresenta un obiettivo consustanziale all'esercizio della attività ferroviaria, come si desume

dalle norme prima richiamate. Per questa ragione è previsto che le due strutture alle quali è demandato di adempiere all'obbligo, ossia la Direzione Movimento e la Direzione Tecnica, operino alle strette dipendenze dell'Amministratore Delegato di RFI. Il che significa che l'Amministratore delegato ha il potere/dovere di vigilare e dare impulso alle attività demandate a tali Direzioni, operando l'indispensabile coordinamento e promuovendo i correttivi necessari.

Un aspetto del tutto peculiare della materia che ci occupa è costituito dal fatto che **l'obbligo di garanzia non si esaurisce in un *facere*** (quale approntare dispositivi precauzionali di qualsivoglia genere o esercitare attività di controllo ecc) **ma comprende anche**, quale elemento di primario rilievo, **il potere/dovere di dettare le regole concernenti l'esercizio della circolazione ferroviaria** come strumento atto ad assicurare che avvenga in sicurezza. Questo **potere/dovere** di natura prescrittiva, che trova espressione nei regolamenti, circolari, istruzioni, ordini di servizio ecc. deve essere **finalizzato non solo alla gestione del servizio ferroviario secondo criteri di efficienza e funzionalità ma, in primo luogo, ad evitare che dalla circolazione dei treni derivi pregiudizio per l'incolumità pubblica e dei lavoratori addetti.** Pertanto è necessario che il soggetto che detiene tale potere provveda a emanare e aggiornare costantemente – in base alle mutate condizioni di circolazione determinate da scelte imprenditoriali o innovazioni tecnologiche – **un insieme di regole organico e coerente, fondato su canoni prudenziali di sicura affidabilità.**

Abbiamo già avuto modo di considerare come alcune disposizioni del Regolamento dei Segnali o del Regolamento di Circolazione dei Treni

che hanno trovato concreta applicazione in occasione del disastro di Crevalcore abbiano costituito fattori concausali del macroevento. Basti ricordare quanto osservato al capitolo 2 sulla disposizione dell'art. 9 co 10 del RCT che prescrive non sia dato avviso ai macchinisti degli incroci fuori orario o comunque non previsti. Dalle indagini è risultato che la pericolosità intrinseca degli incroci dinamici, la frequenza con cui a Bolognina avevano luogo fuori orario e le condizioni di scarsa visibilità determinate dalla nebbia per gran parte dell'anno avevano in realtà dato luogo ad una prassi disapplicativa della norma regolamentare –peraltro di scarsa razionalità – per cui *solitamente* i macchinisti dei convogli destinati ad incrociarsi al Posto di Movimento di Bolognina venivano allertati nelle ipotesi di “*incroci di fatto*”, come li definisce il Prof. PRAITONI. Purtroppo questo non è avvenuto il 7 gennaio 2005. Ora se non vi è dubbio che l'osservanza formale dell'art. 9 co 10 RCT renda impossibile ravvisare un titolo di colpa specifica a carico del dirigente locale del movimento che in tal modo è venuto meno ad una regola prudenziale di mero buon senso, è altrettanto certo che **l'aver omesso di modificare la norma regolamentare pur dopo che la moderna tecnologia ha reso possibile l'effettuazione di incroci dinamici** –la cui pericolosità è incomparabilmente superiore a quelli effettuati in precedenza, soprattutto se sulla linea ferroviaria non sia già installato un sistema di controllo automatico della marcia del treno – è **condotta penalmente rilevante a titolo di colpa specifica a carico di colui che, detenendo il potere/dovere di aggiornare il Regolamento abbia per negligenza e/o imprudenza omesso di farlo.**

Simile conclusione non solo è conforme alle regole generali in materia di reato colposo –ove non vi è dubbio che la condotta omissiva possa

venire in considerazione anche sotto il profilo di non aver dettato a soggetti subordinati istruzioni o prescrizioni necessarie ad evitare il verificarsi dell'evento dannoso o pericoloso - ma è altresì conforme ai contenuti dell'obbligo di garanzia in materia di sicurezza come interpretato e specificato nell'ORGANIGRAMMA di RFI acquisto agli atti³⁵.

Vediamo quindi quali sono, in estrema sintesi, le competenze e i poteri per quanto qui rileva della Direzione Movimento e della Direzione tecnica, strutture che operano, si ripete, alle dipendenze dell'Amministratore Delegato che le coordina.

DIREZIONE DI MOVIMENTO di cui all'epoca del fatto per cui si procede era a capo l'ing. Giancarlo PAGANELLI.

MISSIONE:

• attuare ogni iniziativa di **pianificazione, programmazione coordinamento operativo e controllo** per garantire che la gestione della Circolazione dei Treni e dell'Esercizio Ferroviario e le attività di sviluppo della rete vengano attuati in modo efficace ed efficiente ai fini della economicità gestionale, della qualità dei servizi e della sicurezza.

La direzione tra le sue aree di responsabilità ha il compito di assicurare

³⁵ V. in vol I aff 180 e ss del procedimento N 191/05 RG NR

- il monitoraggio sull'applicazione delle normative e delle prescrizioni operative in materia di sicurezza della Circolazione dei Treni e dell'Esercizio Ferroviario, di sicurezza del lavoro, di sicurezza dei luoghi nelle stazioni e negli scali aperti al pubblico, elaborando i relativi report ed **adottando eventuali misure correttive** e sanzionatorie in caso di non conformità
- il monitoraggio sulla applicazione delle normative e delle prescrizioni operative in materia di sicurezza della Circolazione dei Treni e dell'Esercizio Ferroviario, relativamente alle imprese ferroviarie nonché di emanare e mantenere aggiornata la normativa nazionale relativa alla Gestione della Circolazione dei Treni e dell'esercizio ferroviario, nel rispetto delle leggi e delle norme in materia di sicurezza, igiene del lavoro e tutela dell'ambiente, provvedendo anche a emanare e aggiornare le relative istruzioni per la formazione e l'aggiornamento professionale.

DIREZIONE TECNICA di cui all'epoca del fatto per cui si procede era a capo l'ing. Michele Mario ELIA.

MISSIONE : Garantire la definizione del quadro regolamentare e normativo per Circolazione dei Treni e dell'esercizio ferroviario e il rilascio del certificato di sicurezza alle imprese ferroviarie

A tal fine :

- emana le disposizioni-istruzioni e le prescrizioni in materia di sicurezza della Circolazione dei Treni e dell'esercizio ferroviario

- predispone il piano annuale di Sicurezza della Divisione Infrastruttura per la parte relativa alla sicurezza della Circolazione dei Treni e dell'esercizio ferroviario

E' articolata in diverse aree di responsabilità tra le quali, per quanto qui rileva:

SICUREZZA E SEGNALAMENTO

- contribuisce, per gli aspetti di competenza, all'aggiornamento e alla integrazione dei Regolamenti di Esercizio (RCT,RS, ecc)
- garantisce, nelle attività di competenza, il rispetto della normativa e degli standard vigenti in tema di esercizio e sicurezza ferroviaria

IMPIANTI

- cura l'inserimento nella logica degli impianti tradizionali d'apparecchiature, dispositivi e sistemi innovativi

MOVIMENTO

- definire le norme, le disposizioni e prescrizioni che sovrintendono all'esercizio ferroviario dei treni, garantendo la sicurezza in qualsiasi situazione di esercizi e in condizioni d'impianto normali o degradate
- garantire l'adozione di interventi finalizzati al miglioramento della sicurezza degli impianti e dell'esercizio ferroviario

REGOLAMENTI

- elaborare ed aggiornare le norme, le disposizioni e prescrizioni che sovrintendono alla circolazione dei treni, per situazioni di impianto normali e di degrado
- definire e/o sovrintendere alla redazione di tutte le norme e procedure relative ad operazioni che coinvolgono personale di diversi settori al fine di garantire sicurezza e regolarità nella circolazione

SISTEMA DI GESTIONE DELLA SICUREZZA

- Presidiare in maniera unitaria l'intero processo del Sistema di Gestione della Sicurezza (Politiche-Organizzazione-Pianificazione-Attuazione-Monitoraggio-Revisione-Ispettorato e Controllo) finalizzato a perseguire obiettivi di sicurezza.
- Contribuire, fornendo elementi di valutazione, alle scelte politiche e strategiche in termini di sicurezza da parte del gestore della infrastruttura
- Archiviare e analizzare in maniera sistematica situazioni, eventi, segnalazioni, inchieste relative alla circolazione e all'esercizio ferroviario al fine di individuare interventi finalizzati a migliorare la sicurezza degli impianti e della circolazione.

ISPETTORATO E CONTROLLO

pianificare ed effettuare le attività di ispettorato e di controllo sulla infrastruttura e sulle imprese ferroviarie ai fini della **vigilanza sulla sicurezza della circolazione treni e sull'esercizio ferroviario**

- rilevare le aree di non conformità e controllare la corretta e tempestiva attuazione dei piani di adeguamento da parte dell'infrastruttura e delle imprese ferroviarie.

Riteniamo che questa dettagliata elencazione delle attribuzioni facenti capo alle strutture centrali di RFI - ed in particolare le ampie competenze di intervento, coordinamento e controllo sulla gestione della intera infrastruttura nazionale così come il potere/dovere di emanare e aggiornare costantemente normative e prescrizioni finalizzate alla "standardizzazione" della sicurezza - sia eloquente nel delineare le correlative responsabilità, il che vale quanto dire per individuare nella condotta concreta degli indagati estremi di penale rilevanza in relazione a tutti gli aspetti in precedenza esaminati.

Peraltro che il regime di circolazione dei treni vigente a Bolognina all'epoca del disastro scaturisse da una grave sottovalutazione di molteplici fattori di rischio tutti prevedibili e che tutti hanno concorso a determinare la tragedia è dimostrato dagli interventi attuati tempestivamente dalla dirigenza centrale di RFI dopo il drammatico evento. Al riguardo abbiamo già più volte sottolineato come a Bolognina sia stato ripristinato il servizio viaggiatori e siano stati soppressi gli incroci dinamici. Il ripristino degli standard di sicurezza preesistenti ha rappresentato una esigenza ineludibile e improcrastinabile per garantire che la circolazione ferroviaria su quella tratta avvenisse *"evitan(do) di mettere a rischio l'uomo nella fase di transizione tecnologica"*, per citare ancora una volta l'ing. Mauro MORETTI.

8 – Disposizioni ai sensi dell'art. 409 co 5 c.p.p.

Dalle risultanze acquisite emergono elementi idonei a delineare profili di penale responsabilità a carico degli indagati per i reati rubricati dal Pubblico Ministero ai sensi degli artt. 430, 449/2, 589/3, 590 c.p., commessi in Bolognina di Crevalcore, sulla linea ferroviaria Verona Bologna, il giorno 7 gennaio 2005 in qualità di amministratori e dirigenti di RFI-Rete Ferroviaria Italiana S.p.a., ente gestore dell'infrastruttura ferroviaria italiana.

Richiamando in sintesi conclusiva le argomentazioni svolte, valutiamo che le condotte nella quali si è estrinsecata l'ipotizzabile cooperazione colposa nella produzione dell'evento possano essere delineate secondo le seguenti modalità descrittive:

MORETTI Mario quale amministratore delegato, ELIA Michele Mario quale dirigente della direzione tecnica, PAGANELLI Giancarlo quale dirigente della direzione di movimento di RFI-Rete Ferroviaria Italiana S.p.a., ente gestore dell'infrastruttura ferroviaria italiana, per colpa consistita nell'aver disatteso l'obbligo di garanzia sui medesimi gravante nell'esercizio dei poteri e delle competenze loro assegnate in base all'organigramma, ed in particolare per avere omesso di adottare "le misure e le cautele suggerite dalla tecnica e dalla pratica, atte ad evitare sinistri" (art. 8 l. 11 luglio 1980 n. 753) e di esercitare il dovuto "controllo della circolazione in sicurezza dei convogli" (art. 11 Dlvo 2003 n. 188), nonché per imprudenza,

negligenza e imperizia nell'esercizio delle proprie attribuzioni consistita nell'aver sottovalutato i fattori di rischio per l'incolumità pubblica e per i lavoratori addetti all'esercizio ferroviario derivanti dalla circolazione dei treni connessi alle caratteristiche strutturali, funzionali e ambientali della linea fondamentale a binario unico Bologna-Verona in prossimità del Posto di Movimento di Bolognina nel comune di Crevalcore ponevano in essere le seguenti condotte commissive ed omissive :

- 1. nel redigere il Piano di Priorità degli Investimenti allegato al Contratto di Programma 2001-2005 disponevano che l'attrezzaggio di detta linea con un idoneo dispositivo di controllo automatico della marcia dei treni, capace di porre rimedio ad eventuali errori nella condotta di guida dei macchinisti, avesse luogo solo dopo l'installazione compiuta e in via di compimento su altre linee complementari che non presentavano fattori di rischio comparabile. In tal modo omettevano di predisporre il sistema laddove una valutazione corretta e prudentiale del concreto pericolo di incidentalità avrebbe dovuto comportare l'adozione tempestiva del dispositivo tecnologico più affidabile sulla linea fondamentale Bologna-Verona con priorità rispetto ad altre”.*
- 2. nel gestire la fase di transizione tecnologica precedente alla installazione sull'intera rete nazionale di un adeguato sistema di controllo automatico della marcia del treno contravvenivano all'obbligo di garanzia, sia apportando modifiche tali da fare venire meno gli standard di sicurezza preesistenti sia omettendo di adottare misure e cautele necessarie in relazione alle caratteristiche strutturali, ambientali e di circolazione presenti nel Posto di Movimento di Bolognina e specificamente:*

- a) *introducevano con la Disposizione n. 35/2002 il modulo di condotta ad agente unico in relazione a determinate linee e rotabili, rendendo possibile che sulla linea a binario unico Verona-Bologna, gravata abitualmente da nebbia e priva di efficaci dispositivi tecnologici di sicurezza, circolassero treni passeggeri con alla guida un solo macchinista, in tal modo facendo venire meno un consolidato standard di sicurezza delle ferrovie italiane, rappresentato dall'essere la conduzione dei convogli affidata a due persone vigili, istruite sul segnalamento e sulla guida dei mezzi di trazione*
- b) *consentivano o comunque non impedivano in assenza di un adeguato sistema di controllo automatico della marcia del treno che nel Posto di Movimento di Bolognina fosse modificato il regime della circolazione dei treni con l'introduzione dei c.d. incroci dinamici o veloci, dando così luogo ad un regime di circolazione particolarmente rischioso in carenza di validi dispositivi di sicurezza e tale da provocare, nell'ipotesi di un errore di guida dell'unico agente di condotta, l'inevitabile impatto tra due convogli provenienti da opposta direzione di marcia*
- c) *in simili condizioni di gestione omettevano inoltre di adottare altre misure e cautele rese necessarie dalle specifiche caratteristiche strutturali, ambientali e di circolazione del Posto di Movimento di Bolognina, tutte contestuali e tali da rappresentare ciascuna un grave fattore di rischio costituite dal mancato approntamento sulla rete di un dispositivo per la ripetizione dei segnali in macchina idoneo a supplire alla scarsa visibilità dovuta alla presenza di nebbia in un ampio arco temporale dell'anno, tale da compromettere la percezione visiva dei segnali da parte dell'unico agente di condotta, nonché dalla frequenza con cui si verificavano al Posto di*

Movimento di Bolognina gli incroci veloci fuori orario, quindi imprevisti, tra convogli precedenti sull'unico binario con opposta direzione di marcia. In particolare, non provvedevano ad aggiornare il Regolamento dei Segnali e il Regolamento della Circolazione dei Treni, introducendo modifiche necessarie per garantire la sicurezza nelle suddette condizioni di gestione quali la prescrizione che in deroga a quanto previsto dall'art. 65 del Regolamento Segnali le tavole di orientamento distanziometrico non possano essere omesse nelle stazioni e nei posti di movimento non attrezzati con un sistema di controllo automatico della marcia dei treni nelle tratte in cui la nebbia non sia fenomeno eccezionale e la prescrizione che, in deroga all'art. 9 co 10 del Regolamento Circolazione dei Treni, debba sempre essere data comunicazione ai macchinisti degli incroci veloci fuori orario o comunque non previsti nelle tratte a binario unico gravate da nebbia e sprovviste di dispositivo tecnologico di controllo della marcia dei treni.

Con tali condotte cagionavano un disastro ferroviario, la morte e le lesioni personali in danno di più persone in occasione dell'ingresso contemporaneo (cd. incrocio convergente o veloce) tra il treno passeggeri 2255, proveniente da Verona, e del treno merci 59308, proveniente da Bologna nel posto di movimento di Bolognina, a seguito del violento impatto tra i due rotabili conseguente al superamento di segnali disposti a via impedita da parte dell'unico agente di condotta del treno 2255, Vincenzo DE BIASE, che affrontava l'incrocio alla velocità di 120 km/h, in presenza di fitta nebbia (evento atmosferico ritenuto non eccezionale dall'ottobre al marzo) ed in difetto delle tabelle di orientamento distanziometrico e comunque di qualsiasi altro tipo di segnale idoneo ad allertare

*l'attenzione del personale di macchina sulle suddette caratteristiche
del percorso e del posto di movimento;*

PQM

Visto l'art. 409 co 5 c.p.p.

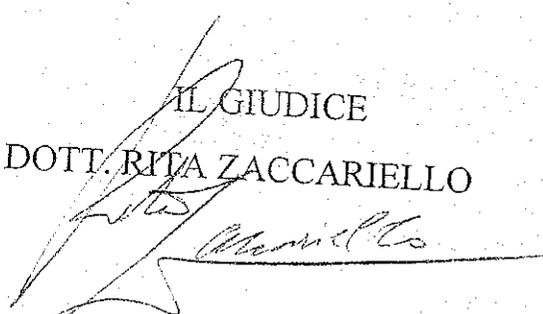
Dispone la restituzione degli atti al Pubblico Ministero perché formuli
l'imputazione.

Manda alla Cancelleria per gli adempimenti di competenza.

Bologna, 21.2.2008

IL GIUDICE

DOTT. RITA ZACCARIELLO



Depositate in Cancelleria

21 FEB 2008

IL CANCELLIERE
DOTT. VALENTINA LOLLI

