



Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

**DIREZIONE GENERALE PER LE
INVESTIGAZIONI FERROVIARIE E MARITTIME**

*Commissione Ministeriale di Indagine di cui al
D.D. n° 189 del 18 febbraio 2015*

**RELAZIONE DI INDAGINE
SULL'INCIDENTE FERROVIARIO OCCORSO IL 16 FEBBRAIO 2015**

**COLLISIONE, SULLA LINEA PIACENZA – BOLOGNA ALLA STAZIONE
DI RUBIERA, TRA IL TRENO REGIONALE R11419 DI TRENITALIA E
CARRI PIANALI VUOTI, SVIATI SULLA LINEA DAL BINARIO DEL
RACCORDO “TERMINAL RUBIERA”, CON DERAGLIAMENTO DELLA
VETTURA SEMIPILOTA E DEL PRIMO ASSE DEL SECONDO VEICOLO
DEL TRENO R11419**

Investigatore Incaricato
Dott. Ing. Giuseppe Esposito

03 Dicembre 2015

Indice

1. Sintesi.....	7
2. Fatti in immediata relazione all'evento.....	9
2.1. Evento.....	9
2.1.1. Data, ora e luogo dell'evento	9
2.1.2. Descrizione degli eventi e del sito dell'incidente, comprese le attività dei servizi di soccorso ed emergenza	10
2.1.3. Decisione di aprire un'indagine, composizione della squadra investigativa e svolgimento dell'indagine stessa	14
2.2. Circostanze dell'evento.....	15
2.2.1. Personale ed imprese appaltatrici coinvolti, altre parti e testimoni.....	15
2.2.2. Treni e relativa composizione, numero di immatricolazione del materiale rotabile coinvolto	16
2.2.3. Descrizione dell'infrastruttura e del sistema di segnalamento - tipo di binari, deviatori, intersezioni, segnali, protezioni del treno	18
2.2.4. Mezzi di comunicazione	21
2.2.5. Lavori svolti presso il sito dell'evento o nelle vicinanze	22
2.2.6. Attivazione del piano di emergenza ferroviaria e relativa catena di eventi	22
2.2.7. Attivazione del piano di emergenza dei servizi pubblici di soccorso, della polizia, dei servizi sanitari e relativa catena di eventi.....	23
2.3. Decessi, lesioni, danni materiali.....	23
2.3.1. Passeggeri e terzi, personale, compreso quello delle imprese appaltatrici	23
2.3.2. Mercì, bagagli ed altri beni.....	23
2.3.3. Materiale rotabile, infrastruttura ed ambiente	24
2.4. Circostanze esterne.....	26
2.4.1. Condizioni atmosferiche e riferimenti geografici	26
3. Resoconto dell'indagine	26
3.1. Sintesi delle testimonianze (nel rispetto della tutela dell'identità dei soggetti interessati)	26
3.1.1. personale delle ferrovie, compreso quello delle imprese appaltatrici.....	26
3.1.2. personale dei servizi di emergenza	28
3.2. Sistema di gestione della sicurezza	29
3.2.1. quadro organizzativo e modalità di assegnazione ed esecuzione degli incarichi	29
3.3. Norme e regolamenti.....	29

3.3.1. norme pertinenti e regolamenti comunitari e nazionali.....	29
3.3.2. altre norme quali norme di esercizio, istruzioni locali, requisiti per il personale, prescrizioni in materia di manutenzione e standard applicabili	30
3.4. Funzionamento del materiale rotabile e degli impianti tecnici	40
3.4.1. sistema di segnalamento e comando-controllo, compresa la registrazione da parte di apparecchi automatici di registrazione dati.....	40
3.4.2. infrastruttura	40
3.4.3. apparecchiature di comunicazione	40
3.4.4. materiale rotabile, compresa la registrazione da parte di apparecchi automatici di registrazione dei dati.....	40
3.5. Documentazione del sistema operativo.....	44
3.5.1. provvedimenti adottati dal personale per il controllo del traffico ed il segnalamento.....	44
3.5.2. scambio di messaggi verbali in relazione all'evento, compresa la trascrizione delle registrazioni.....	44
3.5.3. provvedimenti adottati a tutela e salvaguardia del sito dell'evento.....	45
3.6. Interfaccia uomo-macchina-organizzazione	45
3.6.1. tempo lavorativo del personale coinvolto	45
3.6.2. circostanze personali e mediche che influenzano l'evento, compreso lo stress fisico e psicologico	45
3.7. Eventi precedenti dello stesso tipo	45
4. Analisi e conclusioni.....	46
4.1. Resoconto finale della catena di eventi	46
4.1.1. conclusioni sull'evento, sulla base dei fatti rilevati nel capitolo 3	46
4.2. Discussione.....	49
4.2.1. analisi dei fatti rilevati nel capitolo 3 per determinare le cause dell'evento e valutare le prestazioni dei servizi di soccorso	49
4.3. Conclusioni.....	50
4.3.1. cause dirette ed immediate dell'evento, comprese le concause riferibili alle azioni delle persone coinvolte o alle condizioni del materiale rotabile o degli impianti tecnici	50
4.3.2. cause indirette riferibili alle competenze, alle procedure ed alla manutenzione	52
4.3.3. cause a monte riferibili alle condizioni del quadro normativo ed all'applicazione del sistema di gestione della sicurezza	52
4.4. Osservazioni aggiuntive	56
4.4.1. carenze rilevate durante l'indagine, ma non pertinenti ai fini della determinazione delle cause	57
5. Provvedimenti adottati.....	57

5.1. Resoconto dei provvedimenti già presi o adottati successivamente all'evento	57
6. Raccomandazioni	57

Elenco Allegati

Allegato 1 – Rilievi fotografici

Allegato 2 – Rapporti Informativi (RFI e Trenitalia)

Allegato 3 – Bollettino di frenatura e composizione e Prescrizioni tecniche (M.40) del treno R11419 del 16/02/2015

Allegato 4 – Scheda Treno del treno R11419 del 16/02/2015

Allegato 5 – Lista veicoli dei treni 56100 del 10/02/2015 e 54175 del 13/02/2015, e composizione della colonna stazionata sul 4° binario del Terminal

Allegato 6 – Zona Tachigrafica “Hasler Teloc 180” della vettura pilota 5083 8286 845-5, e Zona Tachigrafica Elettronica del locomotore E464.167 (Estratto)

Allegato 7 – Dati del RCE dell’impianto ACEI della stazione di Rubiera (Estratto)

Allegato 8 – Documentazione relativa al possesso delle abilitazioni e delle competenze degli agenti delle II.FF. e del G.I. (Estratto)

Allegato 9 – Documentazione relativa al possesso dell’idoneità fisica per lo svolgimento delle mansioni degli agenti delle II.FF. e del G.I. (Estratto)

Allegato 10 – Dichiarazioni e Rapporti di Servizio del personale dell’I.F. “Trenitalia”, addetto alla condotta del treno R11419

Allegato 11 – Dichiarazione di uno degli agenti dell’I.F. “Dinazzano Po”, componente la squadra di manovra

Allegato 12 – Dichiarazioni del Dirigente Movimento (D.M.) del G.I. “RFI”

Allegato 13 – Piano di Manutenzione di 1° e 2° Livello – Carri pianali di tipo corrente a carrelli Serie R, documento “PM – 701_L/P – Prima Edizione Gennaio 2007” (Estratto)

Allegato 14 – Piano di Manutenzione di 1° e 2° Livello – Carri pianali di tipo corrente a carrelli Serie S, documento “PM – 701B_L/P – Prima Edizione Febbraio 2007” (Estratto)

Allegato 15 – Documentazione Attività di Manutenzione Programmata: “Schede di Revisione” dei 21 carri avviatisi dal Terminal Rubiera

Sigle e Acronimi

ACCM	Apparato Centrale Computerizzato Multistazione
ACEI	Apparato Centrale Elettrico a Itinerari
AdC	Agente di Condotta
ANSF	Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie
BAcc	Blocco Automatico a correnti codificate
CdB	Circuito di Binario
CS	Certificato di Sicurezza (Imprese Ferroviarie)
CRTM	Capo Reparto Territoriale Movimento
CTC	Controllo del Traffico Centralizzato
DC	Dirigente Centrale
DCM	Dirigente Centrale Movimento
DCO	Dirigente Centrale Operativo
DIGIFEMA	Direzione Generale per le Investigazioni Ferroviarie e Marittime, del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
DP	Dinazzano Po (Impresa Ferroviaria)
DM	Dirigente Movimento
F.D.	Ferma deviatoio
FL	Fascicolo Linea
GI	Gestore dell'Infrastruttura
GSM-R	Global System for Mobile communications-Railway
IF	Impresa Ferroviaria
ISD	Istruzione per il Servizio dei Deviatori
ISM	Istruzione per il Servizio dei Manovratori
LdS	Località di Servizio
M.C.	Manutenzione Corrente (materiale rotabile)
MD	Media Distanza (materiale rotabile)
M.M.F.T.	Manuale di Mestiere Processo Formazione Treno
N.E.R.	Norme per l'Esercizio del Raccordo
P.A.	Protocollo Attuativo
PdC	Personale di Condotta
RCE	Registratore Cronologico degli Eventi (impianto ACEI)
R.C.F.	Regolamento per la Circolazione Ferroviaria

R.D.S.	Registro delle Disposizioni di Servizio
RFI	Rete Ferroviaria Italiana
R.I.	Revisione Intermedia (revisione di 1° livello)
R.O.	Revisione Completa di Officina (revisione di 2° livello)
R.P.	Riparazione Parziale (materiale rotabile)
R.R.	Revisione Ridotta (materiale rotabile)
RSC	Ripetizione Segnali Continua
RSMS	Rolling Stock Management System
R.T.	Revisione di Turno (materiale rotabile)
SCMT	Sistema di Controllo Marcia Treno
SGS	Sistema di Gestione della Sicurezza
s.m.t.	senso marcia treno
SOR	Sala Operativa Regionale
SSB	SottoSistema di Bordo
SSC	Sistema di Supporto alla Condotta
SST	SottoSistema di Terra
T.E.	Trazione Elettrica
TPT	Tecnico Polifunzionale Treno
V.I.	Visita Intermedia (materiale rotabile)
WP MD	Vettura Pilota – Media Distanza
ZTE	Zona Tachigrafica Elettronica



1. Sintesi

In data 16/02/2015 alle ore 12.32 circa, in uscita dalla stazione di Rubiera posta sulla linea ferroviaria “tradizionale” Piacenza – Bologna, si è verificata la collisione tra il treno regionale R11419 dell’Impresa Ferroviaria “Trenitalia S.p.A.” e due carri pianali vuoti, sviati dal binario del Raccordo “Terminal Rubiera” sui binari pari e dispari della linea ferroviaria. I due carri pianali vuoti, che facevano parte di una colonna di 21 carri inizialmente posta sul 4° binario del terminal ferroviario della Società “Terminal Rubiera s.r.l.”, erano sviati a seguito dell’urto della colonna contro un’altra colonna di carri in sosta in ambito della stazione di Rubiera.

La collisione ha causato il deragliamento della vettura semipilota e del primo carrello del secondo veicolo del treno R11419, che si è poi arrestato circa alla progressiva km. 48+516 della linea.

L’evento ha causato il ferimento dei due agenti dell’I.F. e di dodici passeggeri del treno R11419; nessuna delle 14 persone è stata ferita in modo grave.

La causa diretta della collisione tra il treno R11419 e i due carri pianali vuoti è da attribuire all’ingombro della sagoma da parte dei due carri pianali, che si sono trovati sui binari pari e dispari della linea ferroviaria Piacenza-Bologna; la causa dell’ingombro della sagoma è da attribuire allo svio dei due carri, avvenuto a seguito del violento urto tra la colonna di 21 carri della quale facevano parte i carri sviati e una colonna di 20 carri pianali carichi, in sosta sul II binario del “Fascio presa e consegna Acciaieria” della stazione di Rubiera; la causa dell’urto tra la colonna dei 21 carri e la colonna stazionata sul Fascio è da attribuire all’indebito e non controllato movimento della colonna dei 21 carri inizialmente posta sul 4° binario del Terminal Rubiera: la colonna di carri in fuga, senza mezzo di trazione in testa o in coda, ha percorso tutto il binario del Raccordo, acquistando velocità a causa dell’andamento altimetrico in discesa verso la stazione, ed è andata infine a collidere con la colonna stazionata.

La causa dell’indebito e non controllato movimento della colonna dei 21 carri è da attribuire alla condizione di non corretto stazionamento dei veicoli, e ad una indebita movimentazione, volontaria e arbitraria oppure involontaria, della colonna.

In merito al non corretto stazionamento dei veicoli, non è stato possibile stabilirne in maniera certa la causa, non essendoci garanzia di veridicità riguardo le dichiarazioni del personale dell’Impresa Ferroviaria “Dinazzano Po” e della Società “Terminal Rubiera”, e pertanto si è ritenuto possibile solo formulare delle ipotesi al riguardo. Ipotizzando che la colonna di carri posta sul 4° binario del Terminal Rubiera sia stata correttamente stazionata dal personale dell’I.F. “Dinazzano Po”, la condizione di mancata immobilizzazione risulterebbe conseguenza di una arbitraria rimozione della scarpa fermacarri; ipotizzando invece che il personale dell’I.F., terminate le manovre sulla colonna in 4° binario, abbia solo proceduto a frenare pneumaticamente la colonna, chiudendo poi i rubinetti di testata della locomotiva di manovra e del primo dei 21 carri e scollegando i due rotabili pneumaticamente e meccanicamente, la condizione di mancata immobilizzazione

risulterebbe conseguenza del naturale esaurimento dell'azione pneumatica della frenatura continua. In entrambe le ipotesi, si ritiene ragionevole asserire che, al momento dell'inizio del movimento, la colonna dei 21 carri sul 4° binario del Terminal era sfrenata sia meccanicamente che pneumaticamente, e che al momento della fuga dei carri la condotta del freno era interrotta in più punti e la colonna era scollegata pneumaticamente.

In merito alla indebita movimentazione della colonna di carri, ancora a motivo della mancanza di garanzia di veridicità riguardo le dichiarazioni del personale sopra citato, non è stato possibile stabilire in maniera certa se essa sia stata volontaria ed arbitraria, effettuata con mezzi non idonei allo scopo (quali i carrelli elevatori per movimentazione di container presenti presso il terminal della Società, presumibilmente allo scopo di facilitare le operazioni di carico dei carri pianali da parte dei carrelli elevatori), oppure se essa sia stata involontaria, causata da una errata manovra di uno degli operatori della Società il quale, urtando involontariamente uno dei container già caricati su un carro della colonna con un altro container trasportato con il carrello elevatore, avrebbe impresso una spinta al carro carico originando così il movimento della colonna. In entrambi i casi, è ragionevole affermare che la colonna si è messa in movimento per effetto di una azione esterna, tenuto conto che, per il profilo altimetrico del 4° binario del Terminal che si presenta "a conca" dal paraurti fino al deviatore di uscita verso il binario di "Dorsale", non appare plausibile un movimento spontaneo dovuto alla gravità.

Una causa secondaria e indiretta dell'evento risulta individuabile nella assenza, sul binario del Raccordo "Acciaieria" (binario di "Dorsale"), di un idoneo dispositivo atto a inibire la fuoriuscita involontaria dal Raccordo stesso di veicoli ferroviari, o di un idoneo binario tronco atto a realizzare l'indipendenza del binario del Raccordo dai binari del "Fascio presa e consegna Acciaieria" della stazione di Rubiera; la presenza di un dispositivo o del binario tronco avrebbe probabilmente impedito l'urto contro la colonna dei 20 carri in sosta sul II binario del "Fascio presa e consegna Acciaieria" della stazione di Rubiera, cui ha fatto seguito lo svio dei due carri, l'ingombro della sagoma e la collisione con il treno R11419.

La vettura semipilota ha subito danni ingenti, la carrozza sviata con il primo carrello e la carrozza successiva nella composizione del treno hanno subito danni rilevanti, mentre le altre carrozze del treno regionale R11419 non hanno riportato danni apparenti. La vettura semipilota, la seconda e la terza carrozza della composizione del treno regionale sono state poste sotto sequestro giudiziario.

I primi quattro carri della colonna dei 21 carri in fuga sono stati gravemente danneggiati, sono stati accantonati lungo la massicciata adiacente al binario e posti sotto sequestro giudiziario; il quinto carro ha subito danni rilevanti, mentre il sesto ha subito lievi danni, ed entrambi sono stati posti sotto sequestro giudiziario; i rimanenti carri non hanno subito danni apparenti.

L'indagine ha portato ad indirizzare alcune raccomandazioni:

- relativamente alla necessità di istituire un tavolo congiunto (tra la Direzione Generale per il Trasporto e le Infrastrutture Ferroviarie e la Direzione Generale per i Sistemi di Trasporto ad Impianti Fissi e il Trasporto Pubblico Locale del Ministero delle Infrastrutture

e dei Trasporti, l'ANSF e il G.I.) che provveda a novellare l'impianto normativo riguardante i raccordi ferroviari, attribuendo con precisione le responsabilità di controllo e mantenimento della sicurezza ad un soggetto univoco chiaramente identificato e opportunamente vigilato, stante il *vulnus* alla sicurezza di sistema nell'ambito dei raccordi ferroviari emerso dall'analisi del quadro normativo;

- relativamente alla necessità di porre in essere una migliore attività di istruzione e formazione verso il Personale di Manovra dei treni, predisponendo un sistema che preveda una prima verifica di corretta comprensione della normativa e successive verifiche mirate al mantenimento delle relative competenze;

- relativamente alla necessità di individuare e definire nel dettaglio, anche con apposite Disposizioni di Esercizio, le modalità di attuazione del corretto ed efficace stazionamento dei veicoli in sosta sui binari, compresi i veicoli in sosta sui binari all'interno dei Raccordi, tenendo conto delle caratteristiche della linea e dei raccordi, dei veicoli e di ogni altra effettiva condizione di esercizio, con particolare riguardo alle procedure per la gestione dei dispositivi di immobilizzazione ed ai provvedimenti volti a impedire la loro indebita rimozione.

È stato inoltre raccomandato di intensificare le attività di verifica del rispetto puntuale dei disciplinari tecnici che regolano l'interfaccia tra le stesse II.FF. con particolare riguardo alla univoca definizione dell'affidamento delle attività di immobilizzazione dei rotabili, e di intensificare le attività di *audit* con particolare riguardo alle attività di immobilizzazione e alle procedure per la gestione e la rimozione delle staffe fermacarro.

È stato infine raccomandato di intensificare il monitoraggio delle attività di sicurezza svolte nei Raccordi, anche con l'installazione di sistemi di videosorveglianza finalizzati alla registrazione e al monitoraggio delle suddette attività di sicurezza, e di rivalutare ed eventualmente aggiornare l'analisi dei rischi derivanti dall'attività di terzi, al fine di individuare ed adottare soluzioni di mitigazione del rischio.

2. Fatti in immediata relazione all'evento

2.1. Evento

2.1.1. Data, ora e luogo dell'evento

In data 16/02/2015 alle ore 12.32 circa, in uscita dalla stazione di Rubiera posta sulla linea ferroviaria "tradizionale" Piacenza – Bologna, si è verificata la collisione tra il treno regionale R11419 dell'Impresa Ferroviaria "Trenitalia S.p.A." e due carri pianali vuoti, sviati dal binario del Raccordo "Terminal Rubiera" sui binari pari e dispari della linea ferroviaria; i due carri pianali, facenti parte di una colonna di 21 carri, erano sviati a seguito dell'urto della colonna di 21 carri contro un'altra colonna di carri in sosta sul fascio di presa e consegna della stazione di Rubiera.

La collisione con i due carri sviati ha causato il deragliamenti della vettura semipilota e del primo carrello del secondo veicolo del treno R11419, che si è poi arrestato circa in corrispondenza del sottovia alla progressiva km. 48+516 della linea.

L'evento ha causato il ferimento dei due agenti dell'I.F. e di dodici passeggeri del treno R11419; nessuna delle 14 persone è stata ferita in modo grave.

2.1.2. Descrizione degli eventi e del sito dell'incidente, comprese le attività dei servizi di soccorso ed emergenza

Il giorno 16/02/2015 viene effettuato dall'Impresa Ferroviaria "Trenitalia S.p.A." il treno regionale R11419 "Parma – Bologna", con partenza prevista dalla stazione di Parma alle ore 11.58 e arrivo previsto alla stazione di Bologna ore 13.08. Il convoglio è composto dal locomotore E464.167 posto in coda, da n. 7 carrozze viaggiatori e da una carrozza pilota in testa treno.

Lo stesso giorno 16/02/2015 sul 4° binario del terminal ferroviario della Società "Terminal Rubiera s.r.l." è presente una composizione di 21 carri pianali, formata in parte da carri provenienti dal materiale del treno merci 56100 inoltrato al "Terminal Rubiera" il giorno 10/02/2015 e in parte dal materiale del treno merci 54175 inoltrato il giorno 13/02/2015. La colonna di 21 carri era stata composta il giorno 14/02/2015, con diversi movimenti di manovra effettuati nell'area del Terminal dall'Impresa Ferroviaria "Dinazzano Po", ed era destinata alla composizione del treno 55148 in partenza il giorno 16/02/2015 dopo le operazioni di carico nel Terminal.

Ancora lo stesso giorno 16/02/2015 viene predisposta una composizione di 20 carri merci, che viene stazionata sul II binario del "Fascio presa e consegna Acciaieria" della stazione di Rubiera.

Il terminal ferroviario della Società "Terminal Rubiera s.r.l." è collegato alla stazione di Rubiera tramite un raccordo ferroviario denominato "Raccordo Acciaieria/Terminal Rubiera".

Presumibilmente alle ore 12.20 circa, mentre sono in corso le operazioni di carico dei carri, la colonna di 21 carri si avvia dal 4° binario del Terminal e inizia a percorrere il Raccordo "Terminal Rubiera"; i carri della colonna sono in parte carichi e in parte vuoti. A causa dell'andamento altimetrico del Raccordo, in discesa verso la stazione di Rubiera, i carri percorrono il Raccordo acquistando velocità.

Mentre i carri in fuga percorrono il Raccordo, il treno regionale R11419 di "Trenitalia" entra sul III binario della stazione di Rubiera, effettua il servizio viaggiatori e riparte circa alle ore 12.31, percorrendo l'itinerario di partenza dal III binario alla piena linea e iniziando ad acquistare velocità.

Mentre il treno esce dalla stazione, la colonna di 21 carri in fuga, percorso tutto il Raccordo, va a collidere con la colonna di 20 carri stazionata sul "Fascio presa e consegna Acciaieria"; a seguito dell'impatto, due carri della colonna in fuga si sollevano e vengono sbalzati verso l'esterno della curva di percorrenza del Raccordo, andando ad occupare i binari pari e dispari della adiacente linea Piacenza-Bologna.

Il PdC del treno R11419 si avvede della presenza dei carri che occupano la sede ferroviaria e aziona la frenatura di urgenza (frenatura rapida); ciò nonostante, avviene l'impatto tra la vettura semipilota del treno regionale ed i carri.

A seguito dell'urto, la vettura semipilota svia con entrambi i carrelli dalla parte dell'interbinario, e la seconda vettura svia con il primo carrello; l'urto e lo svio causano il ferimento dei due agenti dell'I.F. e di dodici passeggeri, nessuno dei quali in modo grave. Il convoglio si arresta, circa in corrispondenza del sottovia alla progressiva km. 48+516 della linea.

La catena degli eventi riportata nel seguito è stata ricostruita sulla base della lettura della ZTE della vettura pilota e della locomotiva (*Allegato 6*) e dei dati del RCE dell'impianto ACEI della stazione di Rubiera (*Allegato 7*), sulla base dei Rapporti Informativi e delle documentazioni fornite da RFI, Trenitalia e Dinazzano Po (*Allegato 2*) e sulla base delle dichiarazioni del personale.

Sono stati anche considerati alcuni eventi dei giorni precedenti, che hanno avuto influenza sull'incidente occorso.

Eventi del giorno **10/02/2015**, attinenti all'evento incidentale.

Le Imprese Ferroviarie "Trenitalia" e "Dinazzano Po", come da "Ordine di Manovra n° 8" delle ore 17.44, nell'ambito delle rispettive competenze inoltrano al "Terminal Rubiera" 19 carri merci, provenienti dalla stazione di Livorno Calambrone e giunti alla stazione di Rubiera in composizione al treno merci **56100** effettuato il 10/02/2015.

Eventi del giorno **13/02/2015**, attinenti all'evento incidentale.

Le II.FF. "Trenitalia" e "Dinazzano Po", come da "Ordine di Manovra n° 19" delle ore 22.51, inoltrano al "Terminal Rubiera" altri 19 carri merci, giunti sul binario I-Est della stazione di Rubiera in composizione al treno merci **54175** del 13/02/2015.

Eventi del giorno **14/02/2015**, attinenti all'evento incidentale.

Le II.FF. "Trenitalia" e "Dinazzano Po" effettuano diverse operazioni di manovra in ambito di stazione e in ambito del Terminal Rubiera, consistite in:
inoltro dal Terminal alla stazione di Rubiera, come da "Ordine di Manovra n° 4" delle ore 08.56, di una composizione di 19 carri merci, destinati all'effettuazione del treno **55138** in partenza alle ore 11.20 del giorno 16/02/2015;
inoltro dal Terminal alla stazione di Rubiera, come da "Ordine di Manovra n° 6" delle ore 09.14, di una composizione di 17 carri merci, destinati all'effettuazione del treno **55142** in partenza alle ore 12.10 del giorno 16/02/2015;
manovra e posizionamento di 18 carri merci, provenienti dalla stazione di Genova Marittima e giunti alla stazione di Rubiera in composizione al treno merci **54100** effettuato il 14/02/2015; i carri vengono posizionati sul II binario del "Fascio presa e consegna Acciaieria", liberatosi dopo la partenza del treno 55142, in attesa dell'inoltro al "Terminal Rubiera" come da "Ordine di Manovra n° 8" delle ore 13.16.

L'I.F. "Dinazzano Po" effettua inoltre alcuni movimenti di manovra nell'ambito del Terminal, consistenti nella movimentazione di materiale rotabile inoltrato nel Terminal o da inoltrare in stazione.

Vengono anche effettuate manovre di composizione e scomposizione del materiale inoltrato in precedenza e proveniente dai treni **56100** del 10/02/2015 e **54175** del 13/02/2015.

Al termine delle operazioni, sul 4° binario del Terminal è presente una composizione di **21 carri vuoti**, destinati ad essere inoltrati alla stazione per la composizione del treno **55148** previsto in partenza alle ore 21.17 del 16/02/2015.

Eventi del giorno **16/02/2015**.

Le II.FF., come da "Ordine di Manovra n° 3" delle ore 10.32, effettuano movimenti di manovra in ambito di stazione per predisporre, dai binari I Merci, II Merci e III Merci al binario "2CE" (seconda centrale) della stazione, una colonna di 21 carri merci destinati alla composizione del treno 55903 in partenza alle ore 13.08 del 16/02/2015.

Vengono inoltre aggiunti due carri merci al materiale proveniente dal treno 54101 in sosta sul II binario del Fascio; la colonna è pertanto composta da 20 carri pianali carichi.

Alle 11h 58' 17" il treno regionale R11419 parte in orario dalla stazione di Parma.

Alle 12h 19' 43" il treno R11419, dopo aver effettuato regolare servizio viaggiatori, parte dalla stazione di Reggio Emilia, con un ritardo di 3,5 minuti.

Presumibilmente alle ore 12.20 circa, mentre sono in corso le operazioni di carico dei carri, la colonna di 21 carri in sosta nel terminal, senza mezzo di trazione in testa o in coda, si avvia in modo indebito e non controllato dal 4° binario e inizia a percorrere il Raccordo "Terminal Rubiera" verso la stazione di Rubiera.

A causa dell'andamento altimetrico del Raccordo, in discesa con pendenza massima pari al 13 ‰ verso la stazione, i carri percorrono il Raccordo acquistando velocità. La composizione in fuga vede i primi 5 carri vuoti, i successivi 7 carri carichi, i seguenti 8 ancora vuoti e l'ultimo in coda carico.

Alle 12h 28' 42" il treno R11419 entra sul III binario della stazione di Rubiera per effettuare il servizio viaggiatori, con un ritardo di 4,5 minuti.

Intanto i carri in fuga continuano a percorrere il Raccordo, superano l'ultimo tratto del Raccordo stesso, in salita e in curva, ed incontrano la colonna di 20 carri (formata dai 18 carri posizionati il 14/02/2015 e dai 2 carri posizionati il 16/02/2015) sul II binario del "Fascio presa e consegna Acciaieria".

Alle 12h 31' 35" il treno 11419 riparte, percorrendo l'itinerario di partenza di corretto tracciato dal III binario alla piena linea, e inizia ad acquistare velocità.

Presumibilmente in questo momento la colonna dei 21 carri in fuga va a collidere con la colonna dei carri stazionati nel fascio di presa e consegna.

A seguito dell'impatto, il primo e il secondo carro sviano e si arrestano sul binario di Raccordo, all'inizio del Fascio di presa e consegna. Il terzo e il quarto carro si sollevano e vengono sbalzati verso l'esterno della curva di percorrenza

- del Raccordo, andando così ad occupare i binari pari e dispari della adiacente linea Piacenza-Bologna. Il quinto carro svia con i primi due assi restando agganciato alla restante parte della colonna.
- Alle 12h 32' 04'' il convoglio raggiunge la velocità di 74 km/h dopo aver percorso 841 m.
- Alle 12h 32' 07'' il Personale di Condotta del treno R11419 aziona la frenatura di urgenza (frenatura rapida), avendo rilevato la presenza dei carri sulla sede ferroviaria; nonostante l'azionamento della frenatura, avviene l'impatto tra la vettura semipilota del treno regionale ed i carri.
- A seguito dell'urto, la vettura semipilota svia con entrambi i carrelli dalla parte dell'interbinario, e la seconda vettura svia con il primo carrello.
- Alle 12h 32' 17'' il convoglio si arresta, circa in corrispondenza del sottovia alla progressiva km. 48+516 della linea.
- Alle 12h 32' 30'' il DM, avendo rilevato dalle segnalazioni del banco ACEI di stazione una indebita occupazione dei CdB e una perdita di controllo dei deviatori in uscita dalla stazione, si mette in contatto con il PdC del treno R11419 il quale comunica l'avvenuto incidente.
- Alle 12h 33' 00'' il DM contatta il DC e il DCO, per interrompere la circolazione sui binari pari e dispari della stazione di Rubiera e per allertare i soccorsi (Polfer, Vigili del Fuoco, soccorsi sanitari 118, Protezione Civile).
- Alle 12h 40' 00'' viene richiesto l'intervento del carro soccorso di Trenitalia.
- Alle 12h 45' giungono sul posto gli agenti della POLFER – Compartimento di Polizia Ferroviaria per l'Emilia Romagna – Comando Posto POLFER di Reggio Emilia, una pattuglia del Comando della Stazione dei Carabinieri di Rubiera, i Vigili del Fuoco del Comando di Reggio Emilia, il Personale Sanitario del 118 e il Personale della Protezione Civile del Comune di Rubiera.
- Alle 14h 30' l'Autorità Giudiziaria rilascia il Nulla-Osta alla rimozione dei rotabili coinvolti.
- Alle 15h 20' il Carro Soccorso giunge sul luogo dell'incidente, e inizia le operazioni di rimozione dei rotabili al fine di sgomberare la linea ferroviaria.
- Alle 23h 30' terminano le attività del Carro Soccorso.
- Alle 03h 30' del giorno seguente 17/02/2015 viene riattivato il binario pari della linea, e alle 03h 50' viene riattivato anche il binario dispari, ripristinando così la normale circolazione.

La vettura semipilota ha subito danni ingenti, la carrozza sviata con il primo carrello e la carrozza successiva nella composizione del treno hanno subito danni rilevanti, mentre le altre carrozze del treno regionale non hanno riportato danni apparenti. La vettura semipilota è stata posta sotto sequestro giudiziario, ed è stata stazionata sul binario del Raccordo; la seconda e la terza carrozza della composizione del treno regionale sono state anche esse poste sotto sequestro giudiziario, e sono state posizionate nell'ambito della stazione di Rubiera.

I primi quattro carri della colonna dei 21 carri in fuga sono stati gravemente danneggiati, sono stati accantonati lungo la massicciata adiacente al binario e posti sotto sequestro giudiziario; il quinto carro ha subito danni rilevanti, mentre il sesto ha subito lievi danni,

ed entrambi sono stati posti sotto sequestro giudiziario; i rimanenti carri non hanno subito danni apparenti. I 17 carri della colonna dei 21 sono stati ricoverati sul 4° binario del terminal ferroviario della Società “Terminal Rubiera”.



Figura 1 – La vettura pilota sviata, con il carro sviato incuneato sotto la cassa

2.1.3. Decisione di aprire un'indagine, composizione della squadra investigativa e svolgimento dell'indagine stessa

A seguito del verificarsi dell'incidente, con provvedimento Prot. n. 185/DIGIFEMA/2015 del 17/02/2015 e successivi D.D. n. 189 del 18/02/2015 e D.D. n. 1451 del 16/10/2015 la Direzione Generale per le Investigazioni Ferroviarie e Marittime del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ha affidato al sottoscritto ing. Giuseppe Esposito, funzionario della Direzione Generale Territoriale del Nord-Est del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, l'incarico di investigazione al fine di accertare le cause dell'incidente ferroviario occorso alle ore 12.32 circa del 16/02/2015 in uscita dalla stazione di Rubiera sulla linea ferroviaria “tradizionale” Piacenza – Bologna, consistente nella collisione tra il treno regionale R11419 dell'Impresa Ferroviaria “Trenitalia S.p.A.” e due carri pianali vuoti, sviati dal binario del Raccordo “Terminal Rubiera” sui binari pari e dispari della linea ferroviaria, con conseguente deragliamento della vettura semipilota e del primo carrello del secondo veicolo del treno R11419.

Il sottoscritto ha svolto la propria attività investigativa sulla base della disciplina vigente e in particolare nel rispetto di quanto disposto dal *Decreto Legislativo 10 agosto 2007, n. 162*, come modificato dal *Decreto Legislativo 24 marzo 2011, n. 43*, e dalla *Legge 06 agosto 2013, n. 97*.

L'inchiesta non mira in alcun caso a stabilire colpe o responsabilità.

Le attività svolte nell'adempimento dell'incarico sono state principalmente le seguenti:

- il 20/02/2015 sopralluogo presso la stazione di Rubiera e lungo il binario del Raccordo “Acciaieria” (detto binario di “Dorsale”);
- il 05/03/2015 sopralluogo presso la stazione di Rubiera e presso il terminal ferroviario della raccordata Società “Terminal Rubiera s.r.l.”;
- il 16/03/2015 incontro a Bologna con rappresentanti del G.I., per l'acquisizione di documentazione utile ai fini dell'indagine;



- il 09/04/2015 sopralluogo presso la stazione di Rubiera e presso il terminal ferroviario della società raccordata Società “Terminal Rubiera s.r.l.”, e successivo incontro a Reggio Emilia con il Funzionario della Polfer assistente del Pubblico Ministero, Sostituto Procuratore della Repubblica, titolare delle indagini disposte dalla Procura di Reggio Emilia, per l’acquisizione degli atti costituenti il fascicolo di indagine del P.M.;
- il 03/12/2015 incontro a Roma con Funzionari della DIGIFEMA per il recepimento di ulteriori indicazioni, e con rappresentanti delle II.FF., del G.I. e dell’ANSF.

Nell’ambito dell’indagine il sottoscritto ha attivato i contatti con i Presidenti delle Commissioni di Indagine istituite dal Gestore dell’Infrastruttura “R.F.I.” e dall’Impresa Ferroviaria “Trenitalia” e con il Pubblico Ministero titolare delle indagini disposte dalla Procura di Reggio Emilia, al fine di acquisire tutta la documentazione ritenuta utile allo svolgimento dell’indagine.

Il sottoscritto ha anche intrattenuto una costante corrispondenza via e-mail con i Presidenti delle Commissioni di Indagine di “R.F.I.” e di “Trenitalia”, al fine di acquisire ulteriori elementi utili all’indagine.

2.2. Circostanze dell’evento

2.2.1. Personale ed imprese appaltatrici coinvolti, altre parti e testimoni

In merito all’evento in questione risultano interessate l’Impresa Ferroviaria “Trenitalia S.p.A.”, l’Impresa Ferroviaria “Trenitalia S.p.A. – Divisione Cargo”, l’Impresa Ferroviaria “Dinazzano Po S.p.A.” e il Gestore dell’Infrastruttura “R.F.I. S.p.A.”.

Nell’evento sono stati coinvolti i due agenti dell’Impresa Ferroviaria “Trenitalia S.p.A.”, addetti alla condotta del treno.

Il treno R11419 era condotto con “Modulo di condotta ad Agente Unico”, con un macchinista e la presenza del CapoTreno in cabina di guida a causa del guasto del “car kit” (CAB Radio) della vettura semipilota.

I due agenti risultano in possesso delle abilitazioni tecniche necessarie per l’espletamento delle funzioni loro attribuite (*Allegato 8*); il mantenimento delle competenze risulta conforme alle tempistiche previste dal SGS dell’Impresa Ferroviaria. Gli agenti risultano inoltre in possesso dell’idoneità fisica richiesta per le mansioni svolte (*Allegato 9*).

Il macchinista del treno R11419, dopo aver effettuato regolare servizio viaggiatori sul III binario della stazione di Rubiera, è ripartito alle 12.31 del 16/02/2015, percorrendo l’itinerario di partenza di corretto tracciato.

In uscita dalla stazione il macchinista ha rilevato sulla destra nel senso marcia treno la presenza di due carri pianali che si impennavano e occupavano la sede ferroviaria.

Il macchinista ha azionato la frenatura di emergenza (frenatura “rapida”), allontanandosi dalla cabina di guida insieme al CapoTreno; nonostante l’azionamento della frenatura “rapida”, è avvenuta la collisione tra il convoglio e i carri appena sviati sulla linea.

Dopo la collisione e l'arresto del convoglio i due agenti hanno subito attivato l'emergenza avvisando la SOR e il DCM per interrompere la circolazione sulla linea ferroviaria.

Nell'evento sono stati anche coinvolti gli agenti dell'Impresa Ferroviaria "Dinazzano Po S.p.A.", componenti le squadre di manovra che hanno effettuato, nei giorni precedenti l'evento, le operazioni di inoltro, composizione e scomposizione di materiale nel Terminal Rubiera, al termine delle quali è stata formata sul 4° binario del Terminal la composizione dei 21 carri vuoti avviatasi lungo il Raccordo verso la stazione.

Gli agenti risultano in possesso delle abilitazioni tecniche per le mansioni previste dai turni cui erano assegnati (*Allegato 8*); il mantenimento delle competenze risulta conforme alle tempistiche previste dal SGS dell'Impresa Ferroviaria. Gli agenti risultano inoltre in possesso dell'idoneità fisica richiesta per le mansioni svolte (*Allegato 9*).

Nell'evento è stato anche coinvolto l'agente del Gestore dell'Infrastruttura "R.F.I. S.p.A." in servizio come D.M. nella stazione di Rubiera. L'agente risulta in possesso delle abilitazioni tecniche per la mansione prevista dal turno cui era assegnato (*Allegato 8*); il mantenimento delle competenze risulta conforme alle tempistiche previste dal SGS del G.I. L'agente risulta inoltre in possesso dell'idoneità fisica richiesta per le mansioni svolte (*Allegato 9*).

L'agente in servizio come D.M., dopo la partenza del treno R11419, ha rilevato sull'apparato ACEI della stazione una indebita occupazione dei CdB del binario pari e la perdita di controllo di due deviatori; dopo aver verificato la mancanza di segnalazioni o allarmi o anomalie sul banco ACEI, il D.M. ha contattato il PdC del treno R11419, ricevendo notizia dell'avvenuto svio. Il D.M. ha subito interrotto la circolazione sulla linea.

Non si hanno notizie in merito al coinvolgimento di altre imprese appaltatrici, altre parti o testimoni.

2.2.2. Treni e relativa composizione, numero di immatricolazione del materiale rotabile coinvolto

Nell'evento incidentale occorso sono stati coinvolti il treno regionale R11419, una colonna composta da 21 carri pianali inizialmente posta nel terminal ferroviario della Società "Terminal Rubiera s.r.l." e una colonna di 20 carri pianali carichi stazionata sul II binario del "Fascio presa e consegna Acciaieria" della stazione di Rubiera.

Il treno regionale R11419 era composto dal locomotore E464.167 posto in coda, da n. 7 carrozze viaggiatori e da una carrozza pilota in testa treno.

Al momento dell'evento il treno era condotto dalla carrozza pilota WP MD 5083 8286 845-5 posta in testa, attrezzata con Sottosistema di Bordo (SSB) SCMT regolarmente inserito in modalità RSC+CMT e Tachigrafo "Hasler Teloc 180" efficiente; il locomotore E464.167 era in spinta dalla coda del treno.

I numeri di immatricolazione del materiale rotabile sono riportati nella tabella seguente:



<i>n° carro (senso di marcia verso la stazione)</i>	<i>Matricola carro</i>	<i>Vuoto o Carico (Merce contenuta)</i>	<i>n° treno da cui proveniva il carro</i>	<i>data dell'inoltro del carro al terminal</i>
1°	3183 4557 120-8	VUOTO	tr. 56100	10/02/2015
2°	3183 4557 437-6	VUOTO	tr. 56100	10/02/2015
3°	3183 4556 598-6	VUOTO	tr. 56100	10/02/2015
4°	3183 4556 270-2	VUOTO	tr. 56100	10/02/2015
5°	3183 4576 148-6	VUOTO	tr. 56100	10/02/2015
6°	3183 4557 047-3	CARICO (Container)	tr. 56100	10/02/2015
7°	3183 3917 968-7	CARICO (Container)	tr. 56100	10/02/2015
8°	3183 3557 984-9	CARICO (Container)	tr. 54175	13/02/2015
9°	3183 4576 457-1	CARICO (Container)	tr. 54175	13/02/2015
10°	3183 3917 950-5	CARICO (Container)	tr. 54175	13/02/2015
11°	3183 4558 943-2	CARICO (Container)	tr. 54175	13/02/2015
12°	3183 3920 939-3	CARICO (Container)	tr. 54175	13/02/2015
13°	3183 4558 053-0	VUOTO	tr. 54175	13/02/2015
14°	3183 3919 919-8	VUOTO	tr. 54175	13/02/2015
15°	3183 4556 816-2	VUOTO	tr. 54175	13/02/2015
16°	3183 4556 697-6	VUOTO	tr. 54175	13/02/2015
17°	3183 4556 586-1	VUOTO	tr. 54175	13/02/2015
18°	3183 3919 429-8	VUOTO	tr. 54175	13/02/2015
19°	3183 4558 748-5	VUOTO	tr. 54175	13/02/2015
20°	3183 3916 030-7	VUOTO	tr. 54175	13/02/2015
21°	3183 4589 489-9	CARICO (Container)	tr. 54175	13/02/2015

La colonna di 20 carri merci carichi, che era stata stazionata sul II binario del “Fascio presa e consegna Acciaieria” della stazione di Rubiera, era composta da materiale rotabile proveniente dal treno 54101. Il carro contro il quale è avvenuta la collisione della colonna dei 21 carri in fuga aveva il numero di immatricolazione 3183 4557 716-3.

2.2.3. Descrizione dell'infrastruttura e del sistema di segnalamento - tipo di binari, deviatori, intersezioni, segnali, protezioni del treno

L'incidente si è verificato nell'ambito della stazione di Rubiera posta sulla linea ferroviaria “tradizionale” Piacenza – Bologna, in uscita dalla stazione in direzione di Modena.

Nell'evento sono rimasti coinvolti il treno regionale R11419 e la colonna di 21 carri pianali provenienti dal binario del Raccordo “Terminal Rubiera”.

Il treno R11419 da Parma a Bologna effettuato il giorno 16/02/2015 è accompagnato dalle schede treno 1/2 (da Parma a V.COD. km 2.320) e 2/2 (da V.COD. km 2.320 a Bologna C.le) riportate in allegato (*Allegato 4*); esso percorre la linea ferroviaria del G.I. “R.F.I. S.p.A.” Parma–Bologna.

La tratta Parma-Bologna fa parte della linea ferroviaria Piacenza-Bologna (Fascicolo Linea FL82 del G.I. "R.F.I."), è una linea elettrificata (trazione elettrica a corrente continua) a doppio binario banalizzato; le stazioni di Piacenza e Bologna C.le sono stazioni capotronco.

Il sistema di esercizio è con D.C. (sede a Bologna C.le) da Piacenza a Rubiera, con D.C.O. (sede a Bologna C.le) e ACCM Apparato Centrale Computerizzato Multistazione con impianti attrezzati secondo specifiche CTC da Rubiera a Modena, e con D.C.O. (sede a Bologna C.le) da Modena a Bologna C.le.

Il regime di circolazione è con BAcc blocco elettrico automatico a correnti codificate, atto a consentire la ripetizione continua in macchina dei segnali e delle condizioni della via; la linea è attrezzata con Sistema Controllo Marcia Treno (SCMT).

Tutte le stazioni sono munite di doppio segnalamento di protezione e partenza.

La stazione di Rubiera, ubicata al km 49+585, è munita di 4 binari di circolazione denominati I-Est, I, II, III binario; il binario I-Est è destinato alle precedenze pari e alla presa/consegna Acciaieria, il I binario è di corsa pari, il III binario è di corsa dispari, il II binario è di precedenza promiscuo. I 4 binari presentano una pendenza inferiore al 6,00 ‰ da entrambi i lati.

La stazione è dotata di apparato centrale elettrico ad itinerari (ACEI), del tipo telecomandabile; rispetto al CTC, per il tratto di linea Rubiera – Bologna essa può essere gestita in regime di SP (stazione porta permanente) o in regime di EDCO (esclusione DCO).

Nella stazione sono presenti anche 12 binari secondari, utilizzati dalle I.F., destinati a carico/scarico magazzino, carico/scarico deposito, manovra/deposito e manovra/deposito locomotori. I binari, tutti con pendenza inferiore al 6,00 ‰ da entrambi i lati, sono denominati "Magazzino", "I Merci", "II Merci", "III Merci", "IV Merci", "I Bettolino", "II Bettolino", "III Bettolino", "I Fascio presa consegna Acciaieria", "II Fascio presa consegna Acciaieria", "III Fascio presa consegna Acciaieria" e "Asta Modena".

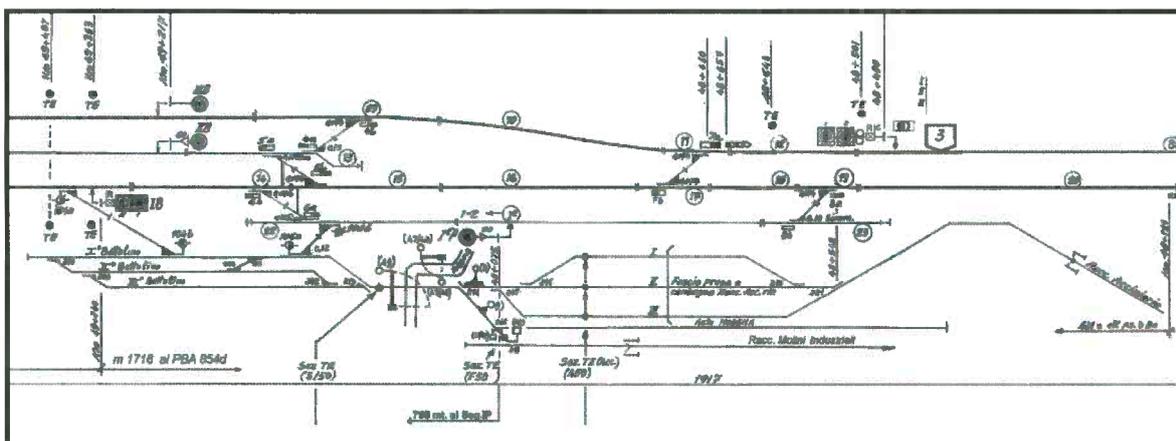


Figura 2 – Estratto del piano schematico della stazione di Rubiera

Nell'ambito della stazione sono allacciati n. 2 Raccordi: il primo, denominato "Raccordo Molini Industriali (Ex CERBOL)", si dirama dal deviatoio n. 217; il secondo, denominato

“Raccordo Acciaieria” e comune agli stabilimenti “Acciaieria” e “Terminal Rubiera”, si dirama dal deviatoio n. 221.

Il binario del Raccordo “Acciaieria” (detto binario di “Dorsale”, dal deviatoio n. 221 fino ai due stabilimenti) ha una lunghezza di circa 2300 metri, pendenza massima pari al 18 ‰ e raggio minimo di curvatura di 150 metri.

Il Raccordo della Società “Terminal Rubiera s.r.l.” è allacciato al binario di “Dorsale” mediante due deviatori “S.1” e “S.2.”; i confini sono delimitati da quelli del binario di “Dorsale” da un cancello in ferro la cui chiave è in consegna presso gli uffici di ingresso dello stabilimento della Società raccordata.

Il profilo altimetrico del binario di “Dorsale”, dal deviatoio “S.1” di allaccio del Raccordo Terminal Rubiera fino al deviatoio n. 221, presenta un andamento in discesa verso la stazione con pendenza massima pari al 13 ‰, fino circa all’altezza dell’intersezione con la sovrastante Via Emilia Ovest, seguito da un tratto in salita e in curva con pendenza massima pari al 18 ‰, e da un altro tratto in discesa con pendenza massima pari al 9 ‰ fino al deviatoio n. 221; nell’ultimo tratto dopo la salita e la curva il binario costeggia per un breve tratto la linea ferroviaria Piacenza-Bologna.

All’interno dello stabilimento della Società è in opera un fascio di n. 6 binari, con funzioni di stazionamento e smistamento dei carri, denominati rispettivamente 1° binario (lunghezza 324 m.), 2° binario (292 m.), 3° binario (374 m.), 4° binario (440 m.), 5° binario (462 m.) e 6° binario (122 m.); i binari sono sprovvisti di linea aerea di contatto. Nello stabilimento vi sono inoltre n. 10 deviatori con manovra a mano. Le attività di carico e scarico avvengono normalmente sul 1°, 2°, 3°, 4° e 5° binario.

Il 4° binario del Terminal, dal paraurti fino al deviatoio di uscita verso il binario di “Dorsale”, presenta un profilo altimetrico “a conca”: per un tratto di circa 100 metri dal paraurti il binario è in discesa con pendenza del 1,5 ‰, e per il successivo tratto di circa 353 metri fino al tallone del deviatoio di uscita è in salita con pendenza dello 0,43 ‰.

Nella stazione di Rubiera i servizi di manovra dei carri in entrata e in uscita dal Raccordo “Terminal Rubiera” vengono svolti direttamente dalle Imprese Ferroviarie in autoproduzione, secondo disposizioni particolari inserite nella raccolta degli allegati al Registro delle Disposizioni di Servizio “M47”.

I carri destinati alla Società raccordata vengono messi a disposizione in stazione a Rubiera, e inoltrati in Raccordo secondo un programma di manovra stabilito o secondo le richieste di volta in volta effettuate dalla Società “Terminal Rubiera”.

L’Impresa Ferroviaria “Trenitalia Cargo” è il soggetto che svolge il coordinamento delle manovre e dei piani di movimentazione prestabiliti.

L’attività di manovra e di condotta in manovra sono affidate dall’I.F. “Trenitalia Cargo” all’Impresa Ferroviaria “Dinazzano Po S.p.A.”.

In relazione alle caratteristiche dell’impianto, sul binario di “Dorsale” è vietata l’effettuazione di manovre contemporanee da parte di più I.F.F., pertanto le manovre devono essere svolte nel rispetto del programma predisposto dall’I.F. ed approvato da R.F.I. che prevede l’effettuazione delle manovre da parte di una sola I.F. per volta.

L'organizzazione del servizio di manovra adottato nell'ambito della stazione di Rubiera dalle Imprese Ferroviarie è riportata nel "Documento Organizzativo delle Manovre Trenitalia Cargo", del quale è riportato un estratto al paragrafo 3.3.2.

Per lo scambio di materiale dalla stazione di Rubiera al Raccordo "Terminal Rubiera" e viceversa viene individuato il binario I-Est come binario di presa e consegna; l'indipendenza del Raccordo rispetto al binario I-Est è data dalla comunicazione n. 106 a/b in posizione normale, dotata di fermadeviatoio elettrico centralizzato che fornisce il controllo nella sola posizione normale. Sul F.D. esiste una lampadina che si accende per confermare l'esistenza del consenso dell'operatore (è cioè possibile superare con la maniglia la posizione di arresto e portarla in posizione di libero).

La movimentazione del materiale in arrivo e in partenza sul binario I-Est è eseguita dal personale dell'I.F. "Dinazzano Po"; la funzione di "Dirigenza delle manovre" è di competenza dell'agente dell'I.F. "Trenitalia", mentre sono di competenza del personale dell'I.F. "Dinazzano Po" le funzioni di "Sorveglianza", di "Autorizzazione", di "Comando" e di "Esecuzione". All'interno del Raccordo, anche la funzione di "Dirigenza delle manovre" è di competenza del personale dell'I.F. "Dinazzano Po".

L'autorizzazione, che consiste nel benestare a iniziare una nuova manovra, viene data dall'agente che predispose l'istradamento da percorrere (deviatore); per i movimenti che si svolgono nella zona centralizzata in ambito della stazione, l'autorizzazione compete al D.M. di Rubiera. L'agente di scorta dell'I.F. "Dinazzano Po", ricevuto il benestare verbale in modo chiaro e inequivocabile del D.M. di Rubiera in merito all'esecuzione di movimenti che interessano il binario I-Est, fornisce al PdC le necessarie informazioni e comanda il movimento di manovra, dopo aver verificato la posizione dei deviatori dell'istradamento da percorrere e la chiusura del PL di Via Allegri.

Tutte le operazioni di manovra devono essere eseguite con la condotta generale del freno continuo attiva su tutta la colonna.

All'interno dello stabilimento della Società "Terminal Rubiera" vige il limite massimo di velocità di 6 km/h; tutte le manovre devono essere precedute da un manovratore che deve sorvegliare la marcia del convoglio, e durante la manovra tutte le operazioni di carico e scarico devono essere interrotte. I veicoli in stazionamento devono essere, per quanto possibile, riuniti in gruppi o colonne, agganciati tra loro e, se ne sono muniti, con il freno a mano serrato; l'immobilizzazione deve essere eseguita nel rispetto dell'art. 2.9.3 del "Manuale di Mestiere Processo Formazione Treno" (ex I.S.M. art. 28 comma 3).

2.2.4. Mezzi di comunicazione

Il personale di condotta (PdC) dell'Impresa Ferroviaria è dotato di apparecchi della rete GSM-R.

Dal Fascicolo Linea FL82 risulta che sulla linea ferroviaria Piacenza – Bologna è attivo il sistema di collegamento terra-treno, in particolare è utilizzabile il sistema di comunicazione ferroviaria GSM-R per le chiamate di emergenza.

Tramite tale sistema il PdC ha tentato di inviare le chiamate di emergenza, con esito negativo probabilmente a causa di danni subiti dalle apparecchiature telefoniche a seguito dell'urto. Il macchinista ha pertanto contattato la SOR tramite il proprio telefono cellulare, la SOR ha allertato il DCO di Bologna Centrale e il D.M. di Rubiera, ha attivato le procedure di emergenza e ha allertato i soccorsi.

2.2.5. Lavori svolti presso il sito dell'evento o nelle vicinanze

Al momento dell'incidente non erano in atto lavori di alcun genere né interruzioni di binario lungo la linea Piacenza – Bologna.

Il giorno 14/02/2015 il D.M. della stazione di Rubiera con modulo "M.40 (normale)" n. 47 aveva interrotto, dalle ore 11.40, la circolazione sul binario del Raccordo "Acciaieria" (binario di "Dorsale") e sui binari interni del Raccordo "Terminal Rubiera" per lavori di manutenzione all'infrastruttura, sospendendo su tali binari tutte le attività di manovra fino a nuovo avviso.

Il giorno 16/02/2015 il D.M. con modulo "M.40 (normale)" n. 49 aveva concesso, dalle ore 08.30, il Nulla Osta alla ripresa della circolazione sul binario del Raccordo "Acciaieria" e sui binari interni del Raccordo "Terminal Rubiera", con limitazione di velocità a 10 km/h in prossimità della "curva Guidetti".

2.2.6. Attivazione del piano di emergenza ferroviaria e relativa catena di eventi

Alle ore 12.32 circa il PdC del treno R11419, dopo la collisione con i carri pianali sviati sulla linea, ha attivato l'emergenza avvisando la SOR e il DCM per interrompere la circolazione sulla linea ferroviaria.

Il D.M. di Rubiera, dopo la partenza dal III binario del treno R11419, ha rilevato sull'apparato ACEI della stazione una indebita occupazione dei CdB n. 19 e 20 del binario pari e la perdita di controllo dei deviatori n. 7 e 8. Il D.M. ha verificato la mancanza di segnalazioni o allarmi o anomalie sul banco ACEI, e ha quindi contattato il PdC del treno R11419, ricevendo notizia dell'avvenuto svio.

Il D.M. ha contattato il PdC del treno 2280, partito dalla stazione di Modena e giunto in prossimità della stazione di Marzaglia, arrestandolo in linea tra i segnali S04P e S04B, e ha poi contattato il DC e il DCO di Bologna Centrale per l'immediata interruzione della circolazione sulla linea e per allertare i soccorsi (Polfer, Vigili del Fuoco, soccorsi sanitari 118, Protezione Civile).

Alle ore 12.40 viene richiesto l'intervento del carro soccorso di Trenitalia; il carro soccorso giunge alle ore 15.20 e inizia le operazioni di rimozione dei rotabili, terminandole alle ore 23.30.

Alle ore 03.30 del giorno seguente 17/02/2015 viene riattivato il binario pari della linea, e alle 03.50 viene riattivato anche il binario dispari, ripristinando così la normale circolazione.

A seguito dell'evento si sono avute forti ripercussioni sulla circolazione ferroviaria, che hanno determinato la soppressione totale di 2 treni viaggiatori a lunga percorrenza, 42 treni regionali e 84 treni merci, la soppressione parziale di 9 treni viaggiatori a lunga percorrenza, 31 treni regionali e 17 treni merci e la deviazione di percorso di 11 treni a lunga percorrenza, per un totale di 5181,5 minuti di ritardo.

2.2.7. Attivazione del piano di emergenza dei servizi pubblici di soccorso, della polizia, dei servizi sanitari e relativa catena di eventi

A seguito dell'attivazione della procedura di emergenza, sono intervenuti sul luogo dell'incidente gli agenti della POLFER – Compartimento di Polizia Ferroviaria per l'Emilia Romagna – Comando Posto Polfer di Reggio Emilia, gli operatori di Polizia Scientifica, una pattuglia del Comando della Stazione dei Carabinieri di Rubiera, i Vigili del Fuoco del Comando di Reggio Emilia, il Personale Sanitario del 118 e il Personale della Protezione Civile del Comune di Rubiera, oltre al personale delle II.FF. e del G.I.

Il personale sanitario del 118 ha subito provveduto a soccorrere i viaggiatori feriti, che dopo essere stati posti in sicurezza sono stati trasferiti in ambulanza ai Pronto Soccorso di Reggio Emilia e Scandiano (RE). Gli agenti della Polfer e i Carabinieri, coadiuvati dalla Protezione Civile del Comune di Rubiera, hanno provveduto a prestare assistenza ai passeggeri del treno; i circa cento viaggiatori sono stati posti in sicurezza e trasferiti in un'area cortiliva adiacente al luogo dell'incidente, dove la Protezione Civile ha allestito un posto di prima assistenza. I Vigili del Fuoco, insieme al personale delle II.FF. e del G.I., hanno iniziato le operazioni di rimozione del materiale rotabile.

Successivamente gli agenti della POLFER e gli operatori di Polizia Scientifica hanno eseguito i rilievi e gli accertamenti sul luogo dell'evento; la vettura semipilota e le due carrozze viaggiatori sono state poi poste sotto sequestro, a disposizione dell'Autorità Giudiziaria.

2.3. Decessi, lesioni, danni materiali

2.3.1. Passeggeri e terzi, personale, compreso quello delle imprese appaltatrici

L'evento ha causato il ferimento dei due agenti dell'Impresa Ferroviaria "Trenitalia S.p.A." addetti alla condotta, e di dodici passeggeri del treno R11419. Nessuno dei feriti ha riportato lesioni gravi.

2.3.2. Merci, bagagli ed altri beni

L'evento non ha provocato danni a bagagli o a altri beni del treno R11419.

L'evento non ha provocato danni alle merci presenti sui carri della colonna che si è avviata dal Terminal, né alle merci presenti sui carri stazionati sul binario "Il Fascio presa e consegna Acciaieria" della stazione.

2.3.3. Materiale rotabile, infrastruttura ed ambiente

Il locomotore E464.167 posto in coda e le ultime cinque carrozze viaggiatori del treno R11419 non hanno riportato danni apparenti; a seguito di verifiche di officina effettuate da Trenitalia, i rotabili sono stati rimessi in circolazione.

La vettura semipilota posta in testa e le prime due carrozze viaggiatori del treno R11419 hanno riportato consistenti danni; i rotabili sono stati stazionati in ambito della stazione di Rubiera, posti sotto sequestro e a disposizione dell'Autorità Giudiziaria.

Dei carri pianali coinvolti nell'incidente (i 21 carri componenti la colonna avviatasi dal Terminal, e il primo carro della colonna stazionata sul II binario del Fascio presa e consegna), alcuni non hanno riportato danni apparenti, mentre altri sono stati gravemente danneggiati. Alcuni dei carri sono stati posti sotto sequestro e a disposizione dell'Autorità Giudiziaria.

Nel corso dei sopralluoghi effettuati il 20/02/2015 e il 05/03/2015 presso la stazione di Rubiera e presso il terminal ferroviario della Società raccordata "Terminal Rubiera" si è constatato quanto di seguito riportato.

La vettura pilota è stata gravemente danneggiata, e presentava il carrello anteriore divelto e deformato, il carrello posteriore danneggiato, il telaio portante e le lamiere laterali della cassa deformati, gli organi di trazione e repulsione inutilizzabili, le apparecchiature motocondensanti della climatizzazione completamente danneggiate, le apparecchiature elettriche e pneumatiche del sottocassa divelte e le apparecchiature del sistema SCMT danneggiate. Al momento dei sopralluoghi la vettura si trovava all'inizio del binario del Raccordo, regolarmente stazionata.

Le due carrozze viaggiatori sono rimaste danneggiate in maniera minore, e presentavano le apparecchiature e le condotte pneumatiche sotto cassa danneggiate, gli organi di trazione e repulsione inutilizzabili, le apparecchiature elettriche ed i circuiti elettrici sotto cassa fortemente danneggiati e le apparecchiature motocondensanti della climatizzazione danneggiate. Le due carrozze al momento dei sopralluoghi si trovavano sul binario III Bettolino della stazione di Rubiera, regolarmente stazionate.

I carri pianali con le matricole 31834557047-3, 31833917968-7, 31833557984-9, 31834576457-1, 31833917950-5, 31834558943-2, 31833920939-3, 31834558053-0, 31833919919-8, 31834556816-2, 31834556697-6, 31834556586-1, 31833919429-8, 31834558748-5, 31833916030-7 e 31834589489-9 (dal 6° al 21° carro della colonna dei 21 carri avviatasi sul binario del Raccordo) non hanno riportato danni apparenti; nel corso dei sopralluoghi si è rilevato che i citati carri erano stazionati sul 4° binario del Terminal Rubiera.

Il carro pianale con la matricola 31834576148-6 (il 5° della colonna dei 21 carri) ha riportato lievi danni; al momento del sopralluogo il carro si trovava sul 4° binario del Terminal Rubiera, agganciato alla colonna già presente sul binario. Il carro è stato posto sotto sequestro a disposizione dell'Autorità Giudiziaria.



Il carro pianale con la matricola 31834557716-3 (il primo carro della colonna stazionata sul II binario del “Fascio presa e consegna Acciaieria”, contro il quale ha colliso la colonna dei 21 carri in fuga) ha riportato lievi danni, ed è stato trasferito presso l’impianto di manutenzione dell’I.F. in attesa di riparazione.

I carri pianali con le matricole 31834557120-8, 31834557437-6, 31834556598-6 e 31834556270-2 (il 1°, 2°, 3° e 4° carro della colonna dei 21 carri) sono stati gravemente danneggiati; nel corso dei sopralluoghi si è constatato che tali carri erano stati rimossi ed accantonati lungo la massicciata adiacente al “Fascio presa e consegna Acciaieria” e al binario del Raccordo.

Si è inoltre constatato che i tubi flessibili della condotta generale del freno continuo dei quattro carri si presentavano integri, mentre i respingenti ed i ganci di trazione risultavano gravemente danneggiati o divelti.



Figura 3 – I carri accantonati lungo la massicciata adiacente al binario del Raccordo.

L’Impresa Ferroviaria Trenitalia ha preventivato la radiazione dei carri pianali di sua proprietà gravemente danneggiati e inamovibili, e la riparazione della vettura pilota, delle due carrozze viaggiatori e dei restanti carri danneggiati, quantificando il totale dei danni al materiale rotabile in circa € 330.000,00.

Per quanto riguarda le attività di recupero del materiale incidentato con l’intervento del Carro Soccorso, l’I.F. ha quantificato il danno in circa € 3.500,00.

Per quanto riguarda le attività di assistenza ai viaggiatori, consistite nell’intervento del personale di biglietteria, nella gestione operativa dei servizi di bus sostitutivi, dei servizi di taxi e di soggiorno in albergo, e nelle autorizzazioni commerciali di riprotezione dei viaggiatori dei treni a lunga percorrenza, l’I.F. ha effettuato una prima stima economica dei danni quantificandoli in circa € 20.500,00.

L’infrastruttura ferroviaria, lungo la linea ferroviaria “tradizionale” Piacenza – Bologna in uscita dalla stazione di Rubiera, ha subito forti danni causati dalla collisione e dal conseguente svio del materiale rotabile, consistiti nel disallineamento dei binari di corsa, nel danneggiamento del sottovia alla progressiva km. 48+454 e nel danneggiamento di un portale TE. I danni sono stati quantificati dal Gestore dell’Infrastruttura “R.F.I. S.p.A.” in circa € 237.000,00 comprensivi dell’intervento per il recupero del materiale rotabile.

Il G.I. ha anche effettuato una stima dei danni indiretti derivanti dal mancato utilizzo dell'infrastruttura ferroviaria, dalle ore 12.30 del 16/02/2015 alle ore 04.00 del 17/02/2015, quantificando il danno in circa €. 877.000,00.

L'infrastruttura ferroviaria del "Raccordo Terminal Rubiera" ha subito lievi danni all'armamento; ad oggi non risulta effettuata una stima economica dei danni.

Non si sono registrati danni all'ambiente circostante.

2.4. Circostanze esterne

2.4.1. Condizioni atmosferiche e riferimenti geografici

Al momento dell'evento, circa alle ore 12.30 del 16/02/2015, le condizioni meteo erano di leggera pioggia, vento quasi assente, visibilità buona, temperatura di circa 3°C e umidità relativa circa 99%. Le rotaie erano presumibilmente umide.

3. Resoconto dell'indagine

3.1. Sintesi delle testimonianze (nel rispetto della tutela dell'identità dei soggetti interessati)

3.1.1. personale delle ferrovie, compreso quello delle imprese appaltatrici

Il macchinista del treno R11419 ha dichiarato (*Allegato 10*) che il servizio si è svolto regolarmente da Parma fino alla stazione di Rubiera, dove il treno si è fermato per effettuare il servizio viaggiatori; dopo aver effettuato regolare servizio sul III binario della stazione il macchinista, avendo l'autorizzazione al movimento, ha chiesto e ricevuto il "pronti" dal CapoTreno, ha verificato la chiusura delle porte ed è ripartito alle 12.31 del 16/02/2015, percorrendo l'itinerario di partenza di corretto tracciato.

Come da egli stesso dichiarato, il macchinista ha avviato il convoglio ed è uscito dalla stazione; raggiunta la velocità di circa 74 km/h, il macchinista ha riferito di aver rilevato sulla destra in senso marcia treno la presenza di due carri pianali che si impennavano e occupavano la sede ferroviaria.

Il macchinista ha dichiarato di aver repentinamente azionato la frenatura di emergenza (frenatura "rapida"), e di essersi allontanato dalla cabina di guida insieme al CapoTreno, nel tentativo di sottrarsi alle conseguenze dell'urto e, per quanto possibile, di avvisare i viaggiatori. Nonostante l'azionamento della frenatura rapida, è avvenuto l'impatto tra la vettura pilota e i carri, mentre gli agenti si trovavano ancora nel bagagliaio della vettura semipilota.

Il macchinista ha dichiarato di aver tentato, subito dopo l'urto, di lanciare la chiamata di emergenza con l'apparecchio della rete GSM-R, senza però riuscirci; ha quindi contattato con il proprio telefono cellulare di servizio la SOR al fine di allertare il DCM di Bologna Centrale e tramite questi il D.M. di Rubiera, per interrompere la circolazione ferroviaria.

Il macchinista ha riferito di aver poi provveduto a mettere in opera sul terreno il segnalamento per gli ostacoli previsto dal Regolamento Segnali, compresa la messa in opera del cavetto di shuntaggio dei CdB sul binario pari; mentre svolgeva le operazioni, il macchinista ha dichiarato di aver ricevuto la chiamata del D.M. di Rubiera, al quale ha comunicato l'accaduto richiedendo l'intervento dei soccorsi.

Il Capotreno del treno R11419 ha dichiarato (*Allegato 10*) che il servizio si è svolto regolarmente da Parma fino alla stazione di Rubiera; come richiesto con modulo "M.40a" n. 8 del 16/02/2015 (*Allegato 3*), il Capotreno era presente in cabina di guida a causa del guasto del "car kit" (CAB Radio) della vettura semipilota.

Come da egli stesso riferito, il Capotreno ha effettuato le operazioni previste per la partenza del convoglio dal III binario della stazione, e si è poi recato nella cabina di guida sedendosi a fianco del macchinista.

Il Capotreno ha riferito di aver notato, mentre il treno si trovava circa in corrispondenza del portale T.E. n. III, due carri pianali che provenendo da un binario di raccordo sulla destra in senso marcia treno sviavano e si ponevano in posizione trasversale sui binari di corsa.

Il Capotreno ha dichiarato di essersi reso conto dell'impatto imminente e, mentre il macchinista azionava la frenatura di urgenza, si è allontanato dalla cabina di guida verso il bagagliaio della vettura pilota per proteggere la sua incolumità e avvisare i viaggiatori.

Il Capotreno ha riferito di essere stato sbalzato a terra insieme al macchinista a seguito dell'impatto, prima che entrambi riuscissero a raggiungere la porta che separa il vano di servizio dal vestibolo della vettura pilota. Dopo l'arresto del treno, il Capotreno ha riferito di aver tentato insieme al macchinista di inoltrare la chiamata di emergenza, senza riuscirci, e di essersi poi recato verso la coda del treno per prestare i primi soccorsi ai viaggiatori, alcuni dei quali erano già scesi dalle porte aperte tramite le aperture di emergenza.

Gli agenti dell'Impresa Ferroviaria "Dinazzano Po" componenti la squadra di manovra, formata da un manovratore, un deviatore e un agente di condotta, hanno dichiarato di avere effettuato, nella giornata del 14/02/2015, diverse operazioni di manovra in ambito della stazione e in ambito del Terminal Rubiera, consistite nell'inoltro nella stazione di Rubiera di due composizioni di carri merci e nella manovra di carri giunti in stazione con il treno 54100 e posizionati sul II binario del Fascio presa consegna Acciaieria.

Gli agenti hanno dichiarato di avere anche effettuato, in ambito del Terminal, manovre di composizione e scomposizione di carri inoltrati in precedenza sui binari del Terminal stesso, e di avere infine posizionato la colonna di 21 carri pianali appena composta sul 4° binario del Terminal.

Uno degli agenti ha inoltre dichiarato (*Allegato 11*) di aver " ... idoneamente staffato, con cunei fermacarro ad un asse ... " la colonna di carri posta sul 4° binario del Terminal.

Gli agenti dell'I.F. "Dinazzano Po" hanno dichiarato di essere stati impegnati, dalle ore 06.00 fino a circa le ore 11.35 del giorno 16/02/2015, nella composizione di un treno nello scalo merci (lato Reggio Emilia) della stazione di Rubiera e nell'effettuazione di movimenti di manovra in ambito di stazione.

Uno degli agenti ha dichiarato di aver ricevuto, alle ore 11.40 circa del 16/02/2015, una richiesta di disponibilità alla manovra da parte del personale della Società “Terminal Rubiera”, richiesta che non era possibile soddisfare a causa di altre attività di manovra già in corso e per la programmata attività di rifornimento del locomotore di manovra.

Lo stesso agente ha dichiarato di aver ricevuto, alle ore 12.20 circa, una telefonata dal referente della Società “Terminal Rubiera”, nella quale gli veniva detto “ ... ooh, non scendete mica con nessun treno o altro!! ... ”; l’agente ha dichiarato di aver dato ricevuta della comunicazione e di aver chiesto la motivazione, ricevendo la risposta “ ... perché stiamo scoprendo la quarta ed è sfrenata!! ... ”.

Il medesimo agente ha infine dichiarato di aver subito tentato di ricontattare il referente della “Terminal Rubiera”, ma senza esito.

Il Dirigente Movimento del G.I. ha dichiarato (*Allegato 12*) che il treno R11419 è regolarmente partito dal III binario della stazione, e che al momento della partenza tutti i deviatori erano confermati in posizione normale, tutti i binari di stazione risultavano liberi da convogli e non era in atto alcuna manovra. Il D.M. ha dichiarato di aver rilevato, nel momento in cui il treno R11419 superava il segnale di protezione “C” (segnale di protezione del binario dispari lato Modena), l’occupazione dei CdB n. 19 e n. 20 del binario pari e contemporaneamente la perdita di controllo dei deviatori n. 7 e n. 8.

Il D.M. ha riferito di aver dapprima verificato la mancanza di segnalazioni, allarmi o indicazioni che potessero indicare la natura del presunto guasto in corso, e di avere subito dopo provveduto a contattare il PdC del treno R11419, che dal monitor dell’apparato risultava fermo.

Il D.M. ha dichiarato di aver ricevuto la comunicazione dello svio dal macchinista del treno R11419, e di aver subito dopo contattato il PdC del treno 2280 che, nel frattempo, era partito da Modena e si trovava in prossimità della stazione di Marzaglia, facendolo arrestare in linea tra i segnali S04P e S04B. Successivamente il D.M. ha riferito di aver contattato il DC e il DCO di Bologna Centrale per interrompere la circolazione su entrambi i binari e allertare i soccorsi e le Forze dell’Ordine.

3.1.2. personale dei servizi di emergenza

Secondo quanto riportato nella “segnalazione urgente di sinistro ferroviario” trasmessa all’Autorità Giudiziaria il 16/02/2015, gli agenti della POLFER – Compartimento di Polizia Ferroviaria per l’Emilia Romagna – Comando Posto POLFER di Reggio Emilia, alle ore 12.40 circa hanno ricevuto una nota diramata dal Centro Operativo Compartimentale nella quale si segnalava che alle 12.30 si era verificato un importante incidente ferroviario nell’ambito della stazione di Rubiera. Gli agenti, avuta conferma dal D.M. dell’avvenuto blocco della circolazione ferroviaria, hanno celermente raggiunto il luogo dell’evento richiedendo l’intervento del personale sanitario del 118, dei Vigili del Fuoco e degli operatori di Polizia Scientifica.

Giunti sul luogo, gli agenti hanno constatato che le prime due carrozze del treno regionale R11419 erano ferme sul binario di corsa legale, con il sottocassa quasi completamente

adagiato sulla massicciata e con due carri pianali per trasporto di container incastrati sotto le due vetture.

Gli agenti, insieme al personale sanitario e dei Vigili del Fuoco ed al personale delle II.FF. e del G.I., hanno provveduto a prestare assistenza ai passeggeri del treno, alcuni dei quali sono stati smistati ai Pronto Soccorso di Reggio Emilia e Scandiano (RE); i passeggeri del treno sono stati poi posti in sicurezza in una area cortiliva adiacente al luogo dell'incidente, assistiti dalla Protezione Civile del Comune di Rubiera.

Gli agenti hanno eseguito i rilievi e gli accertamenti in loco, hanno effettuato una prima ricostruzione degli eventi e hanno raccolto le prime "Sommarie Informazioni - S.I." del personale coinvolto.

Alle ore 17.00 circa gli agenti hanno concesso il nulla-osta all'inizio dei lavori di rimozione del materiale e di ripristino della circolazione; il materiale in composizione al treno R11419 ed i carri pianali interessati dall'evento sono stati posti sotto sequestro giudiziario per le verifiche tecniche eventualmente disposte dalla Autorità Giudiziaria.

3.2. Sistema di gestione della sicurezza

3.2.1. quadro organizzativo e modalità di assegnazione ed esecuzione degli incarichi

Il Sistema di Gestione della Sicurezza non viene direttamente valutato per la tipologia dell'evento, ma è chiamato in causa per le raccomandazioni.

3.3. Norme e regolamenti

3.3.1. norme pertinenti e regolamenti comunitari e nazionali

Le principali norme comunitarie e nazionali che disciplinano la sicurezza ferroviaria sono di seguito citate:

Normativa Comunitaria

Regolamento UE n. 881 del 29 Aprile 2004, riguardante la "Istituzione della Agenzia Ferroviaria Europea";

Direttiva 2004/49/CE del 29 Aprile 2004, riguardante la "Sicurezza delle Ferrovie Comunitarie".

Normativa Nazionale

D.P.R. 11 Luglio 1980 n. 753 "Nuove norme in materia di polizia, sicurezza e regolarità dell'esercizio delle ferrovie e di altri servizi di trasporto", che ha valenza sull'intero sistema ferroviario nazionale e che costituisce ancora oggi la principale norma di riferimento per le ferrovie operanti in ambito esclusivamente regionale;

Decreto ministeriale n. 138-T del 31 Ottobre 2000, Atto di Concessione al Gestore dell'Infrastruttura Nazionale;

D.Lgs. n. 162 del 10 Agosto 2007 di recepimento della Direttiva 2004/49/CE, "Attuazione delle Direttive 2004/49/CE e 2004/51/CE relative alla sicurezza e allo sviluppo delle

ferrovie comunitarie”, come modificato dal D.Lgs. n. 43 del 24 marzo 2011 e dalla Legge 06 agosto 2013, n. 97;

D.Lgs. n. 112 del 15 Luglio 2015 “Attuazione della direttiva 2012/34/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 21 novembre 2012, che istituisce uno spazio ferroviario europeo unico (Rifusione)”.

Il sistema di gestione della sicurezza ferroviaria pone a base della sua struttura le indicazioni fornite dalla Direttiva 2004/49/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 29 Aprile 2004 relativa alla sicurezza delle ferrovie comunitarie, e recante modifica della Direttiva 95/18/CE del Consiglio relativa alle licenze delle Imprese Ferroviarie e della Direttiva 2001/14/CE relativa alla ripartizione della capacità di infrastruttura ferroviaria, alla imposizione dei diritti per l'utilizzo dell'infrastruttura ferroviaria e alla certificazione di sicurezza.

La Direttiva 2004/49/CE è stata recepita in Italia dal Decreto Legislativo n. 162 del 10 Agosto 2007, il quale tra l'altro ha istituito l'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie (ANSF) e la Direzione Generale per le Investigazioni Ferroviarie (DGIF) in seno al Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti. Con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 72 del 11 Febbraio 2014 è stata istituita la nuova Direzione Generale per le Investigazioni Ferroviarie e Marittime (DIGIFEMA) chiamata a svolgere i compiti di cui al D.Lgs. n. 162 del 10/08/2007 in materia di sinistri ferroviari.

Normativa Nazionale su Manovra/Formazione Treni

Nell'ambito della Manovra e della Formazione dei Treni, i soggetti coinvolti nel processo applicano le disposizioni regolamentari vigenti in materia, in particolare:

M.M.F.T. – Manuale di Mestiere Processo Formazione Treno – rev. 1 del 14/01/2015 dell'I.F. “Trenitalia”, in vigore dalle ore 00.01 del 15/01/2015, derivante dal processo di riordino normativo stabilito dall'ANSF con la Direttiva n. 1/2012 e con il Decreto n. 4/2012.

Il M.M.F.T. costituisce, assieme alle disposizioni e prescrizioni di Trenitalia e alle altre norme citate nell'apposita finca, la Normativa di Esercizio vigente in Trenitalia per l'esecuzione dell'attività di Formazione Treni. Tale normativa recepisce i principi ed i criteri stabiliti da ANSF con il R.C.F. nonché le previste “procedure di interfaccia” emesse dal G.I. “R.F.I.” con apposite disposizioni e prescrizioni di esercizio.

Il M.M.F.T. è applicabile in tutte le località di servizio su tutte le linee dell'Infrastruttura Ferroviaria Nazionale nonché nei raccordi allacciati ad essa e negli Impianti Trenitalia.

Dalle ore 00.01 del 15/01/2015 tutti i riferimenti alle I.S.M. e alle I.S.D. presenti nei testi del quadro normativo di Trenitalia si intendono attribuiti al Manuale di Mestiere Processo Formazione Treni, revisione vigente.

3.3.2. altre norme quali norme di esercizio, istruzioni locali, requisiti per il personale, prescrizioni in materia di manutenzione e standard applicabili

In relazione alla specificità dell'incidente occorso, si ritiene di citare le seguenti norme:

-Registro delle Disposizioni di Servizio "M47" – Località di Servizio di Rubiera –
 Gestore Infrastruttura RFI – Edizione 10/02/2014 (Agg.to 01/2014), specificatamente di
 interesse per il caso in esame:

" [...] **CAPITOLO I – INFRASTRUTTURA**

I.1) Documentazione per la rappresentazione dell'Infrastruttura

[...]

I.2) Caratteristiche particolari dell'Infrastruttura

[...]

D) RACCORDI

DI) Raccordi allacciati nell'ambito della LdS

Denominazione	"MOLINI INDUSTRIALI (EX CERBOL)"
Punto di allacciamento nella LdS	Il raccordo si dirama dal deviatoio 217
Indipendenza dai binari della LdS	Sbarra fermacarri con chiave n. 1 e con chiavi coniugate 5/12 per Asta Modena e Fd 104 e Fd 106
Denominazione	"ACCIAIERIA" (comune agli stabilimenti (Acciaieria e Terminal Rubiera)
Punto di allacciamento nella LdS	Il raccordo si dirama dal deviatoio 221, il binario di presa e consegna è il binario I-Est
Indipendenza dai binari della LdS	Fd 104 e Fd 106

CAPITOLO III – GESTIONE DELLA CIRCOLAZIONE

[...]

III.3) Manovre

A) Particolari Modalità e Vincoli nell'Esecuzione delle Manovre

[...]

A4) Movimenti dei veicoli da e verso i Raccordi (NSM art. 13/1)

Norme comuni ai due raccordi CERBOL e ACCIAIERIA relative alla protezione dell'attraversamento stradale di via Allegri.

Per le manovre provenienti dalla stazione e dirette ai due raccordi il manovratore, in possesso della apposita chiave QUADRA e delle chiavi marca 47 e, se occorre l'alimentazione delle zone TE, delle chiavi dei sezionatori, dovrà provvedere alla protezione dell'attraversamento stradale di via Allegri nel seguente modo:

- Apertura della sede ferroviaria mediante azionamento della sbarra girevole verso la via Allegri e quindi chiusura dell'attraversamento della strada lato città;
- Chiusura della sbarra girevole sulla strada di accesso al magazzino comunale introducendo la chiave marca 47;
- Apertura del cancello di accesso ai binari di raccordo con chiave quadra;
- Apertura degli staffoni e della scarpa fermacarri a chiave marca 3 sui binari di presa e consegna ACCIAIERIA se la manovra è diretta a tale raccordo, della scarpa fermacarri a chiave marca 1 se diretta al raccordo CERBOL o Asta Modena.

Eseguite tutte queste operazioni l'agente che comanda la manovra andrà sull'attraversamento stradale ed esporrà i prescritti segnali a mano per fare avanzare la manovra.

Tutte le operazioni suddette, previste per l'inoltro della manovra dalla stazione verso i raccordi, dovranno essere eseguite in senso inverso per le manovre che dai raccordi devono inoltrarsi verso la stazione.

A5) Attivazione del freno continuo sulle colonne in manovra (NSM art. 22/7)

Tutte le operazioni di manovra devono essere eseguite con la condotta generale del freno continuo attiva su tutta la colonna.

È fatto obbligo di estendere l'uso del freno continuo sull'intera colonna anche nel caso in cui la prima parte della colonna, attaccata al locomotore, sia costituita da carri vuoti.

[...]

C) ORGANIZZAZIONE DEL "PROCESSO MANOVRA"

C.1) Modalità operative relative ai “servizi di manovra” espletati nell’ambito della LDS

Nella LdS i servizi di manovra vengono svolti direttamente dalle Imprese Ferroviarie in autoproduzione secondo le disposizioni particolari inserite nella raccolta degli allegati al RDS. In relazione alle caratteristiche dell’impianto, è vietata l’effettuazione di manovre contemporanee da parte di più II.FF. Pertanto le manovre devono essere svolte nel rispetto del programma predisposto dall’I.F. ed approvato da R.F.I., che prevede l’effettuazione delle manovre da parte di una sola I.F. per volta.

[...]

Inoltre, in considerazione della presenza di più Imprese Ferroviarie con traffico merci interessante la stazione, è fatto obbligo ad ogni I.F. di introdurre tutti i carri in arrivo nei raccordi destinatari e di prelevare i carri in partenza dai raccordi solo se proseguono con il treno in partenza. Al termine delle manovre, le II.FF. devono curare che nessun rotabile soste sui binari di scalo al di fuori di quelli di presa e consegna dei raccordi.

Per i treni in partenza, il binario centralizzato di circolazione potrà essere occupato in prossimità dell’orario di partenza, effettuando le operazioni accessorie all’interno dello scalo.

In ogni caso, l’occupazione del binario con il materiale di treni in partenza, è subordinata alla oggettiva possibilità che il treno possa partire in orario. Qualora l’I.F. sia a conoscenza che il treno non potrà partire in orario, dovrà avvisare il D.M. prima di occupare il binario.

Sulla base dei contenuti dei programmi di manovra prodotti da ciascun Impresa Ferroviaria è stato elaborato il prospetto “M53 Manovre Integrato”, inserito nella raccolta degli allegati al RDS.

C.2) Coordinamento dell’attività di manovra e documentazione relativa (rif.to nota RFI-DPR\A0011\PI\2013\0008493 del 20/11/2013)

Soggetto Responsabile di Coordinare, nell’ambito della LdS, la gestione delle attività di manovra

L’Impresa Ferroviaria Trenitalia Cargo è il soggetto che svolge il coordinamento delle manovre e dei piani di movimentazione prestabiliti.

C.3) Organizzazione adottata nell’ambito della LdS

L’organizzazione del servizio di manovra adottato nell’ambito della LdS dalle Imprese Ferroviarie è riportata nel documento inserito nella raccolta degli allegati al RDS.

-NER – NORME PER L’ESERCIZIO DEL RACCORDO DELLA SOCIETÀ “TERMINAL RUBIERA s.r.l.” NELLA STAZIONE DI RUBIERA – Edizione Dicembre 2012, di specifico interesse nel caso in esame:

“ [...] CAPITOLO I – INFRASTRUTTURA**I.1) Documentazione per la rappresentazione dell’Infrastruttura**

Il raccordo della Società Terminal Rubiera s.r.l. (in seguito definita Ditta Raccordata) è allacciato al binario di dorsale di proprietà delle Acciaierie di Rubiera mediante i deviatori “S.1” e “S.2” come da planimetria inserita nella raccolta degli allegati al RDS/M47.

I confini sono delimitati da quelli del binario di dorsale da un cancello di ferro indicato con la lettera “A” sul piano allegato, la chiave è in consegna presso gli uffici di ingresso dello Stabilimento della ditta raccordata.

La descrizione e le caratteristiche tecniche dei binari e fasci di binari interni di stazione sono descritti nel RDS/M47 della stazione di Rubiera.

I.2) Binari e fasci di binari

All’interno dello stabilimento è in opera un fascio di 6 (sei) binari con funzioni di stazionamento e smistamento di carri.

I binari esistenti nel Raccordo adibiti a carico e scarico sono indicati nel prospetto seguente:

Binario	Tratti	Lunghezza mt.	Funzione
1°	Dev. “S.7” al paraurti “C”	324	Carico/Scarico
2°	Dev. “S.7” al paraurti “C”	292	Carico/Scarico
3°	Dev. “S.7” al paraurti “C”	374	Carico/Scarico

4°	Dev. "S.7" al paraurti "C"	440	Carico/Scarico
5°	Dev. "S.7" al paraurti "C"	462	Carico/Scarico
6°	Dev. "S.7" al paraurti "C"	122	Carico/Scarico

I materiali dell'armamento sono costituiti da rotaie di tipo 50 UNI.

I paraurti dei binari tronchi 1°, 2°, 3°, 4°, e 5° sono realizzati in ferro.

Tutte le interviste dei binari di Stabilimento sono di larghezza non inferiore a metri 4.60.

I.3) Pendenza e raggi di curvatura dei binari

La pendenza massima del binario di "Dorsale" è del 18 per mille lato stabilimento.

La pendenza massima dei binari di Stabilimento è inferiore allo 1,2 per mille da entrambi i lati.

Il raggio minimo di curvatura del binario di "Dorsale" è di metri 150.

Il raggio minimo di curvatura dei binari di Stabilimento è di metri 150.

[...]

CAPITOLO II – ORGANIZZAZIONE DELLE MANOVRE

II.1) Disposizioni particolari

I carri destinati alla Ditta raccordata vengono messi a disposizione in stazione di Rubiera, sui binari di presa e consegna individuati dal CRTM di RFI, l'introduzione in raccordo avviene sulla base del programma di manovra stabilito e delle richieste effettuate di volta in volta dalla Società "Terminal Rubiera". Da tali binari i carri vengono poi prelevati a cura dell'I.F. affidataria delle attività di manovra e condotta che provvede a posizionarli nei binari interni allo Stabilimento "Terminal Rubiera".

Nell'ambito del raccordo non sono ammesse manovre "a spinta", ossia il lancio di veicoli sganciati dal mezzo di trazione o dai veicoli attigui al mezzo di trazione (art. 23 I.S.M.).

II.2) Veicoli ammessi a circolare sul raccordo

a) Con i normali organi d'attacco regolarmente agganciati:

- tutti i veicoli (carrozze, bagagliai, postali) a due sale con passo non maggiore di metri 9 a qualunque Amministrazione appartengano;
- tutti i veicoli a tre sale con passo rigido non maggiore di metri 4 a qualunque Amministrazione appartengano;
- tutti i carri a carrelli;
- i trasporti su carri coniugati, quando i franchi esistenti fra la sagoma limite e gli ostacoli fissi lo consentano e quando il trasporto sia fatto con i carri specificati nei precedenti punti.

II.3) Mezzi di trazione e personale addetto alle manovre

L'esecuzione delle manovre avviene con una locomotiva da manovra gruppo D145.

L'attività di manovra e condotta in manovra sono affidate alla Soc. Tper SpA (affidataria) [ora è DPSPA] da parte di Trenitalia Div. Cargo (affidante).

II.4) Manovre sul binario di "Dorsale"

Sul binario di "Dorsale" non possono aver luogo manovre contemporanee da parte di Terminal Rubiera e della Società Acciaieria di Rubiera, pertanto sarà compito delle due Ditte raccordate stabilire le modalità da osservare per rispettare tale divieto. Tali accordi dovranno essere formalizzati e comunicati ad RFI, oltre che costituire allegato al Registro delle Disposizioni di Servizio di entrambe le ditte raccordate.

Nessuna incombenza o responsabilità fa carico ad RFI circa il coordinamento delle manovre sul binario di "Dorsale".

Le colonne dei carri poste in stazionamento nei tre binari del Raccordo Acciaierie possono essere lasciate in stazionamento senza la posa delle staffe, in entrambi i lati, in virtù di specifica deroga concessa ai sensi dell'art. 28/3 ISM purché la sbarra fermacarri a protezione del fascio presa e consegna lato stazione sia regolarmente chiusa e la chiave in consegna al D.M. In caso di anomalie alla sbarra fermacarri, i carri in stazionamento dovranno essere staffati. L'eventuale fuori servizio della sbarra per lavori od altro, dovrà essere comunicato dal D.M. di Rubiera all'I.F. affidataria utilizzando il protocollo M.100b o trasmettendo a mezzo fax il modulo M.40 ricevuto dall'agente della manutenzione (AM); in quest'ultima ipotesi, il fax dovrà essere restituito ad RFI debitamente firmato.

Analogo avviso dovrà essere dato al termine dell'anormalità. Chiunque rilevi anomalie alla sbarra fermacarri deve darne immediato avviso al D.M. Indipendentemente dalla deroga, prima di

iniziare qualunque movimento delle colonne in sosta, chi comanda la manovra dovrà verificare l'assenza di staffe.

In condizioni di circolazione normali, le manovre sul binario di "Dorsale" possono essere eseguite tutti i giorni, sia feriali che festivi, all'occorrenza anche in orario notturno.

I veicoli devono essere approntati agganciati, con i tenditori e con le condotte del freno regolarmente collegate (le condotte flessibili non collegate devono essere assicurate negli appositi sostegni).

La velocità di manovra sul binario di "Dorsale" non deve superare i 20 km/h.

I movimenti di manovra sul binario di "Dorsale" devono essere eseguiti da personale abilitato nel rispetto delle Disposizioni emanate da RFI e dei Decreti dell'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie (ANSF) ed in possesso dei requisiti sanitari e professionali.

II.5) Scambio dei materiali dai binari di presa e consegna

Nella stazione di Rubiera viene individuato il binario I-Est come binario di presa e consegna per il servizio di manovra per e dallo Stabilimento Raccordato TERMINAL RUBIERA.

Il raccordo Terminal Rubiera è allacciato all'impianto di Rubiera tramite il deviatore n. 221, l'indipendenza rispetto al binario di presa e consegna I-Est di Rubiera è data dalla comunicazione 106 a/b in posizione normale, dotata di fermadeviatore elettrico centralizzato che fornisce il controllo nella sola posizione normale. Sul FD esiste una lampadina che si accende per confermare l'esistenza del consenso dell'Operatore e cioè che è possibile superare con la maniglia la posizione di arresto e portarla in posizione di libero.

Il binario dedicato allo svolgimento delle attività di manovra e/o di operazioni ad esse connesse è di norma individuato nel binario di circolazione I-Est (stazionamento materiale in partenza e prelievo materiale in arrivo).

Le manovre si svolgono da detto binario al raccordo TERMINAL RUBIERA e viceversa secondo quanto previsto nel programma generale delle manovre e nel rispetto delle autorizzazioni del personale RFI. La movimentazione del materiale in arrivo e partenza sul binario I-Est è eseguita da personale di TPER [ora è DPSPA]. I carri in partenza devono essere portati sul binario di circolazione I-Est della stazione all'ora indicata nel programma di manovra. I carri in arrivo saranno introdotti nel raccordo nel più breve tempo possibile e comunque entro 30 minuti dall'arrivo. I rotabili eccezionalmente lasciati sui binari di circolazione dovranno essere immobilizzati secondo le norme vigenti.

La funzione di "Dirigenza delle manovre" all'interno del raccordo è di competenza del personale di TPER [ora è DPSPA] in possesso dei previsti moduli abilitativi ed adeguatamente professionalizzato. Il personale di TPER [ora è DPSPA] dovrà sempre concordare, con il D.M., le modalità ed i tempi di esecuzione dei movimenti che interessano il binario I-Est di Rubiera.

Le funzioni di "Sorveglianza", di "Comando" ed "Esecuzione delle manovre" sono di competenza del personale TPER [ora è DPSPA] in possesso dei previsti moduli abilitativi ed adeguatamente professionalizzato.

L'autorizzazione, che consiste nel benestare a iniziare una manovra, viene dato dall'agente che predisporre l'istradamento da percorrere. L'autorizzazione, per tutti i movimenti che si svolgono nella zona centralizzata nell'ambito della stazione, compete al D.M. di Rubiera direttamente o tramite l'Operatore Specializzato Circolazione. Per i movimenti di manovra che interessano la comunicazione 106 a/b l'autorizzazione alla manovra, che comunque dovrà avvenire dopo il benestare del D.M. con la liberazione della maniglia del Fd 106, compete all'agente che, predisponendo l'istradamento, svolge la funzione di deviatore.

La funzione di deviatore è svolta normalmente dal personale della società TPER [ora è DPSPA].

L'agente di scorta della manovra di TPER [ora è DPSPA], in possesso della prescritta abilitazione, deve sempre chiedere ed ottenere preventivamente, movimento per movimento, o direttamente od a mezzo radiotelefono, il benestare verbale in modo chiaro e inequivocabile del D.M. di Rubiera in merito all'esecuzione dei movimenti che interessano il binario I-Est. Ricevuto tale benestare chi comanda la manovra fornirà al Personale di Condotta tutte le informazioni necessarie e potrà comandare il movimento di manovra solo dopo aver verificato la posizione dei deviatori dell'istradamento da percorrere e la chiusura del PL di Via Allegri.

Per le manovre provenienti dai raccordi e dirette alla stazione il manovratore di TPER [ora è DPSPA], in possesso della apposita chiave QUADRA e delle chiavi marca 47 e, se occorre

l'alimentazione delle zone TE, delle chiavi dei sezionatori, dovrà provvedere alla protezione dell'attraversamento stradale di via Allegri nel seguente modo:

- *Apertura della sede ferroviaria mediante azionamento della sbarra girevole verso la via Allegri e quindi chiusura dell'attraversamento della strada lato città;*
- *Chiusura della sbarra girevole sulla strada di accesso al magazzino comunale introducendo la chiave marca 47;*
- *Apertura del cancello di accesso ai binari di raccordo con chiave quadra;*
- *Apertura degli staffoni e della scarpa fermacarri a chiave marca 3 sui binari di presa e consegna ACCIAIERIA e, se la manovra proviene dal raccordo CEREOL o Asta Modena, della scarpa fermacarri a chiave marca 1.*

Eseguite tutte queste operazioni l'agente che comanda la manovra andrà sull'attraversamento stradale ed esporrà i prescritti segnali a mano per fare avanzare la manovra.

Tutte le operazioni di manovra devono essere eseguite con la condotta generale del freno continuo attiva su tutta la colonna.

La visita tecnica del materiale e la prova freno saranno svolte dalle I.F. secondo l'organizzazione prevista dalle stesse, contenendo al minimo i tempi di occupazione del binario di presa e consegna. I veicoli eccezionalmente lasciati in stazionamento sul binario di presa e consegna della Stazione di Rubiera debbono essere agganciati in un'unica colonna, frenati e assicurati con staffe fermacarri a norma dell'articolo 28 dell'Istruzione per il Servizio dei Manovratori al fine di escludere ogni spostamento accidentale del materiale in sosta.

È vietato lasciare staffe non utilizzate sul piazzale.

L'immobilizzazione dei treni in arrivo è di competenza dell'Impresa Ferroviaria fino allo sgancio della locomotiva, del personale di TPER [ora è DPSPa] dopo lo sgancio della locomotiva. Per i treni in partenza provvederà L'I.F., dopo l'aggancio del mezzo di trazione; il personale di TPER [ora è DPSPa] provvederà alla rimozione di eventuali staffe solo dopo l'aggancio del mezzo di trazione. L'applicazione e la rimozione delle staffe ai veicoli in sosta sui binari di presa e consegna (materiale in arrivo o in partenza) sarà cura del personale TPER [ora è DPSPa] con le modalità indicate al precedente punto.

È vietato mettere in composizione alle colonne in uscita dal Raccordo TERMINAL RUBIERA trasporti con eccedenze di sagoma o soggetti a restrizioni di circolazione senza averli preventivamente annunciati al D.M. della Stazione di Rubiera, il quale dovrà adottare tutti i provvedimenti cautelativi per il ricevimento del convoglio sui binari di presa e consegna individuati.

[...]

II.6) Manovre interne allo stabilimento

I binari che compongono il dispositivo di armamento del raccordo sono ubicati su di un'area compresa e non separata, delimitata rispetto al rimanente piazzale operativo da strisce continue di colore giallo dipinte sull'asfalto a mt. 1,40 dalla più vicina rotaia.

La velocità di manovra massima all'interno dello stabilimento non deve superare i 6 (sei) km/h. Tutte le manovre devono essere precedute da un manovratore che deve sorvegliare la marcia del convoglio e richiamare l'attenzione delle persone che si possano trovare accidentalmente o casualmente sui binari del piazzale ferroviario.

Durante la manovra, tutte le operazioni di carico/scarico devono essere interrotte.

I veicoli in stazionamento devono essere, per quanto possibile, riuniti in gruppi o colonne, agganciati tra loro e, se ne sono muniti, con il freno a mano serrato; l'immobilizzazione deve essere eseguita nel rispetto dell'art. 28 ISM.

II.7) Inconvenienti di manovra

Qualora si verificassero inconvenienti di esercizio quali urti fra carri, svii di veicoli ferroviari, collisioni con veicoli stradali ecc., il personale di manovra deve dare immediato avviso oltre che ai Responsabili della Ditta raccordata, al Referente accreditato di Trenitalia Div. Cargo.

-PROCEDURA DI INTERFACCIA TRA TRENITALIA S.P.A.-DIVISIONE CARGO-PRODUZIONE CARGO E DINAZZANO PO S.P.A., per gli aspetti della sicurezza di esercizio nelle prestazioni di servizi ferroviari e nei noleggi di locomotive

e/o automotori, di specifico interesse nel caso in esame: il documento, emesso in data 27/06/2013, regola i rapporti operativi intrattenuti tra le Parti (Trenitalia e Dinazzano Po):

“ [...] ART. 3 – Oggetto e ambito

La presente Procedura di Interfaccia regola i rapporti operativi intrattenuti tra le Parti (Trenitalia e Dinazzano Po) nell'esecuzione di trasporti ferroviari sull'infrastruttura nazionale o regionale comprensivi delle terminalizzazioni e dei noleggi di materiale rotabile. Le Parti sono espressamente impegnate a imporre l'osservanza della Procedura di Interfaccia a loro eventuali subprestatori.

[...]

ART. 6 – Protocolli Attuativi d'Interfaccia

I Protocolli Attuativi d'Interfaccia sono documenti sottoscritti tra le Parti che descrivono i requisiti di sicurezza posseduti da ciascuno, normando ogni necessità di integrazione e finalizzati alla definizione dei confini operativi di ciascuna Parte, dei momenti di interfaccia e dei relativi referenti. I Protocolli Attuativi d'Interfaccia sono applicazioni dei rispettivi Sistemi di Gestione della Sicurezza. [...] ”

-PROTOCOLLO ATTUATIVO Tra Trenitalia Divisione Cargo Area Adriatica e Dinazzano Po, Numero: P.A. ADRT 17/2014 del 01.07.14: il documento rappresenta l'attuazione della Procedura di Interfaccia del 27/06/2013:

“ [...] B) DENOMINAZIONE DELLE IMPRESE E PREMESSE DI LEGITTIMAZIONE

[...] Trenitalia preventivamente all'affidamento dei servizi di manovra a Rubiera ha verificato che l'impianto fosse compreso nel CS di DP e richiesta conferma che le attività fossero comprese nel SGS di DP. DP ha verificato che le attività di manovra richieste da Trenitalia fossero comprese nel proprio SGS.

La Procedura di Interfaccia, n. 2013DP01 del 27/06/2013, obbliga ciascuna Parte all'aggiornamento all'altra Parte di eventuali modifiche del proprio CS e SGS che interessino i servizi oggetto del presente P.A.

DP ha preso visione dei registri di impianto del Gestore dell'Infrastruttura, e ha provveduto alla emissione di proprie disposizioni di servizio. DP ha provveduto a richiedere le norme di Esercizio dei Raccordi interessati al servizio di manovra DP.

C) OGGETTO DEL PROTOCOLLO

C.1 TIPO DI ATTIVITÀ

Trenitalia ha concordato con RFI l'autoproduzione delle operazioni di manovra ai treni merci. Trenitalia ha affidato in appalto la produzione di dette operazioni di manovra a DP. Il presente protocollo disciplina in particolare i rapporti tra la DP S.p.A. e Trenitalia S.p.A. Divisione Cargo relativamente al Servizio di manovra, appaltato da Trenitalia, nell'impianto di Rubiera. DP opera sulla base del proprio SGSE. Per la sicurezza del lavoro ed ambiente DP si attiene al rispetto di tutte le normative in materia.

Nei treni oggetto del Servizio non sono ammesse merci pericolose comprese nel RID.

C.2 OPERAZIONI AFFIDATE

Le operazioni di manovra affidate si intendono:

- a) Relative unicamente alle operazioni di terra della manovra da/per i binari di presa e consegna (Binario I-Est) quando la condotta della stessa è eseguita con le locomotive da treno, definite quale pilotaggio;*
 - b) Comprensive delle operazioni di terra e di condotta quando eseguite con locomotive da manovra in disponibilità alla DP,*
- e comprendono, a titolo non esclusivo:*
- la Sorveglianza e il Comando della manovra;*
 - l'esecuzione della manovra, quando eseguite con locomotive da manovra in disponibilità alla DP e condotte dalla DP;*
 - l'autorizzazione alla manovra, nelle parti di impianto dove non è di competenza di RFI;*
 - il coordinamento, le comunicazioni, le richieste con gli operatori di RFI;*

*l'aggancio/sgancio delle locomotive da treno, salvo diverse indicazioni del Referente Trenitalia;
l'unione/distacco, serraggi/allentamenti dei tenditori;
il collegamento della condotta generale del freno del materiale rotabile oggetto della manovra;
[...]
l'apposizione e/o l'attivazione dei dispositivi di immobilizzazione, nonché il successivo ritiro
e/o la disattivazione dei dispositivi di immobilizzazione;
[...]*

Tutte le operazioni dovranno essere effettuate:

- nel rispetto della tempistica di messa a disposizione dei convogli stabilita per ogni treno,*
- nel rispetto dei tempi tecnici necessari a RFI per la concessione del nulla osta all'effettuazione delle manovre e dei piazzamenti necessari alla partenza in orario dei treni ordinari e straordinari.*

**-DOCUMENTO ORGANIZZATIVO DELLE MANOVRE TRENITALIA CARGO –
Località di Servizio RUBIERA – Edizione 15/07/2014, di specifico interesse nel caso in
esame:**

“ [...] 1. Generalità

L'attività di manovra a Rubiera è svolta in autoproduzione.

Tutti i servizi di terra, comprendenti attività di manovra e condotta in manovra, sono affidati all'Impresa Ferroviaria Dinazzano Po S.p.A. (DPSpA) ai sensi della COCS 25 DT R.V. di Trenitalia.

L'I.F. DPSpA è titolare delle abilitazioni del personale dipendente.

L'ambito operativo è esteso a tutto l'impianto e ai raccordi Molini Industriali, Acciaieria/Terminal Rubiera.

2. Organizzazione del servizio di manovra

Nell'impianto opera, di norma, una squadra di manovra composta dall'Agente di Condotta ed uno o più manovratori. Per le manovre possono essere utilizzate sia le locomotive di manovra che le locomotive dei treni in arrivo/partenza. Le manovre vengono eseguite seguendo apposito Programma delle Manovre predisposto dal programmatore di Modena e partecipato a tutto il personale interessato.

Stazionamento e consegne

Nell'impianto vi sono n. 6 staffe di proprietà RFI.

Quando non sono utilizzate, sono custodite in apposito armadietto ubicato in magazzino sul 1° binario adiacente l'ufficio D.M.

L'immobilizzazione dei veicoli, l'uso e consegna delle staffe è di competenza di DPSpA.

I veicoli in sosta nei binari I, II e III Fascio Raccordo Acciaierie possono non essere staffati, purché la scarpa fermacarri a protezione dei binari del Fascio, lato stazione, sia regolarmente chiusa.

Durante i periodi d'impresenziamento di DPSpA, l'immobilizzazione dei veicoli sarà a cura del personale di Trenitalia Cargo che utilizzerà le staffe presenti nel locale citato.

In tutti i casi dovrà essere fatta annotazione sull'M36 staffe in consegna al D.M. di RFI.

Tutto il personale all'inizio del periodo di presenziamento dovrà prendere visione delle annotazioni eventualmente apposte sul registro M 36 staffe in consegna al D.M. di RFI.

Sul registro consegna M-36 dell'I.F. DPSpA (I.F. affidataria) dovrà sempre essere fatta menzione della numerazione ed ubicazione delle staffe sul piazzale e di quelle custodite.

3. Funzioni degli Addetti alle manovre

*- La **Dirigenza** della manovra è affidata all'agente Trenitalia con funzioni di **Formatore Treno**.*

*- La **Sorveglianza** della manovra è affidata al personale di manovra DPSpA.*

*- L'**Autorizzazione** della manovra è di competenza del D.M. per la zona centralizzata. È di competenza del manovratore (che svolge le funzioni di deviatore) nelle zone a terra.*

*Il personale incaricato della manovra prima di impegnare con movimenti di manovra i **binari centralizzati**, oltre a controllare personalmente la regolare posizione dei deviatori e l'istradamento da percorrere, deve sempre chiedere **e ottenere preventivamente**, movimento per*

movimento, a mezzo telefono cellulare GSM-R o radiotelefono, il benessere verbale, in modo chiaro ed inequivocabile, del D.M. in merito all'esecuzione del movimento.

- Il Comando della manovra è affidato al manovratore munito normalmente di radiotelefono.

- L'Esecuzione della manovra è affidata all'agente di condotta.

La manovra delle comunicazioni munite di fermadeviatoi elettrici (Fd 102a/b; 104 a/b; 106 a/b) in assenza di personale del Gestore dell'Infrastruttura, può essere effettuata all'occorrenza sia dal personale DPSPa che dal TPT di Trenitalia purché abilitati nel rispetto della normativa vigente.

L'agente che mantiene i rapporti con il Regolatore della Circolazione (D.M.), circa le richieste di istradamenti e i movimenti di manovra, è il manovratore impegnato nella stessa.

Il Coordinamento delle manovre e la Gestione dei Piani di Movimentazione è attribuita all'I.F. DPSPa (affidataria del servizio di manovra).

La comunicazione di composizione di tutti i treni merci in partenza sarà consegnata direttamente dall'agente che svolge le funzioni di Formatore Treno (FT/TPT) al D.M., utilizzando l'apposito stampato SIR, avendo cura di ritirare la firma del D.M. sulla seconda copia. In presenza di merci pericolose [...] , dovrà essere fatta specifica annotazione sul modulo stesso nel campo "Annotazioni", nonché specificata la presenza delle MP sui singoli carri.

4. Mezzi di trazione utilizzati per le manovre

Normalmente viene impiegato un locomotore di manovra Diesel gruppo D145 oppure D220 di proprietà dell'I.F. affidataria. All'occorrenza possono essere utilizzati anche i locomotori elettrici da treno Trenitalia (gruppi E633, E655, E652).

5. Zone di giurisdizione

Per memoria.

6. Norme relative alla valvola portatile di frenatura

La Soc. DPSPa che effettua le operazioni di manovra, composizione/scomposizione, terminalizzazione per conto di Trenitalia Cargo, potrà usare la valvola portatile di frenatura per le manovre spinte, con le modalità previste dalla vigente normativa e dal proprio SGS. [...]"

-R.C.F. – Regolamento per la Circolazione Ferroviaria, emanato con Decreto ANSF n. 4/2012 del 09/08/2012 ed in vigore dal 1 gennaio 2013, riguardo alla protezione della circolazione e allo stazionamento dei veicoli, e di specifico interesse per il caso in esame:

" [...]"

19. MANOVRE

[...]"

19.2 *Una manovra si realizza tramite le seguenti funzioni di sicurezza:*

- a) dirigenza: consiste nell'ordinare i movimenti da effettuare in relazione al programma da svolgere. L'agente che dirige la manovra ha autorità su tutti i partecipanti alla manovra;*
- b) autorizzazione: consiste nel benessere ad iniziare il movimento di manovra, da parte dell'agente che ne predispone il percorso;*
- c) comando: consiste nell'impartire gli ordini all'agente che esegue i movimenti di manovra;*
- d) esecuzione: consiste nell'eseguire i movimenti di manovra in base agli ordini dell'agente che li comanda. L'agente che esegue la manovra è l'agente di condotta.*

19.3 *Gli agenti che comandano e che eseguono i movimenti di manovra devono preventivamente conoscere le particolari condizioni della località di servizio connesse al servizio di manovra.*

[...]"

20. STAZIONAMENTO DEI VEICOLI

20.1 *Un veicolo o un gruppo di veicoli si dice posto in stazionamento quando è immobilizzato, cioè gli è impedito qualsiasi movimento per un tempo indeterminato, attraverso il sistema di immobilizzazione di cui al precedente punto 6.9. Le modalità di utilizzo di tale sistema devono assicurare l'immobilizzazione dei veicoli, anche in relazione al loro carico ed alle altre eventuali situazioni particolari, come la pendenza del binario e le condizioni climatiche avverse.*

20.2 *I binari sui quali avviene lo stazionamento dei veicoli devono essere resi indipendenti dai binari di circolazione al fine di impedire ai veicoli in stazionamento medesimi di ingombrare, in*

caso di un loro eventuale indebito spostamento, i binari di circolazione stessi. In mancanza di tale indipendenza dovranno essere messi in atto provvedimenti alternativi.

20.3 Un veicolo o gruppo di veicoli può essere posto in stazionamento temporaneo mediante l'impiego del sistema frenante di cui al precedente punto 6.6. In tale evenienza il periodo di stazionamento deve essere compatibile con i tempi di immobilizzazione garantiti dal sistema frenante stesso.

20.4 Le unità di trazione in stazionamento devono essere inoltre condizionate in modo da mantenere le condizioni di sicurezza rispetto ad eventuali apparecchiature lasciate attive ed impedire l'accesso in cabina di guida a persone non autorizzate. [...] ”

-M.M.F.T. – Manuale di Mestiere Processo Formazione Treno – rev. 1 del 14/01/2015 dell'I.F. “Trenitalia”, in vigore dalle ore 00.01 del 15/01/2015, specificatamente di interesse per il caso in esame:

“ [...] **2.9 Stazionamento dei rotabili**

2.9.1 Generalità

1. I deviatori delle comunicazioni fra i binari di circolazione ed altri binari devono essere, di regola, disposti in modo da non permettere ai rotabili in stazionamento di ingombrare, in caso di eventuale spostamento, il binario di circolazione.

[...]

3. Ad eccezione degli impianti in cui la manovra è affidata al personale del Gestore dell'Infrastruttura, lo stazionamento dei rotabili è di esclusiva competenza delle Imprese Ferroviarie.

[...]

5. I veicoli del parco viaggiatori sono tutti muniti di freno a mano azionabile dalla piattaforma mediante una manovella. Solo una parte dei carri è munita di freno a mano, che è azionabile mediante un volantino o una leva. In caso di utilizzazione dei freni a mano, i manovratori devono assicurarsi che essi siano in condizioni di poter funzionare.

6. È vietato l'uso di pietre o altri mezzi (stanghe, pezzi di legno, ecc.) per immobilizzare i veicoli, salvo in situazioni di emergenza, nei quali casi occorrerà, però, provvedere al più presto alla loro sostituzione con staffe.

Le staffe fermacarri, quando non sono utilizzate, devono essere custodite secondo modalità da stabilire in sede locale e da riportare nei registri delle disposizioni di servizio. Del numero e dell'ubicazione delle staffe deve essere fatta esplicita menzione nelle consegne fra manovratori (punto 1.1.5.2).

Nei registri delle disposizioni di servizio deve essere sempre specificata la pendenza dei binari.

[...]

2.9.2 Immobilizzazione temporanea

1. Nelle località di servizio, quando tutto o parte del materiale rimorchiato di un treno, servito da frenatura continua o parzialmente continua, viene lasciato in sosta, spetta all'agente incaricato dello sgancio di assicurare l'immobilità della colonna disgiunta dalla locomotiva, azionando il rubinetto di testata della condotta generale dopo aver distaccato i relativi accoppiamenti e prima di effettuare lo sgancio del tenditore. La frenatura con freno continuo garantisce l'immobilità della colonna per soste non superiori a 30'. Il gruppo dei veicoli in sosta deve avere almeno tre veicoli con il freno continuo attivo e, sui binari con pendenza superiore al 10‰, deve inoltre sussistere la seguente proporzione tra il numero dei veicoli frenati ed il numero dei veicoli componenti la colonna stessa:

- un veicolo ogni due, per pendenze del binario superiori al 10‰ e fino al 20‰;

- tre veicoli ogni quattro, per pendenze del binario superiori al 20‰.

Ove non sia rispettato il numero di tre veicoli frenati nelle colonne in sosta o per soste superiori a 30', o quando non siano rispettati i rapporti di cui sopra, il personale interessato alla manovra deve provvedere alla chiusura del freno a mano in un determinato numero di veicoli preferibilmente carichi, secondo le seguenti proporzioni:

- un veicolo ogni venti, in orizzontale o per pendenze del binario fino al 6 ‰;

- un veicolo ogni dieci, per pendenze del binario superiori al 6‰ e fino al 10‰;
- un veicolo ogni cinque, per pendenze del binario superiori al 10‰ e fino al 20‰;
- un veicolo ogni tre, per pendenze del binario superiori al 20‰.

In difetto di freni a mano si dovranno calzare le ruote di altrettanti veicoli con due staffe, ciascuna sotto una ruota di ciascun asse.

2. Nei casi di temporaneo stazionamento, l'immobilizzazione dei treni può essere realizzata attraverso l'attivazione del freno continuo (frenatura a fondo del convoglio con isolamento della condotta generale), tenendo presente che tale frenatura, in condizioni di normale efficienza delle apparecchiature del freno, garantisce l'immobilità per un tempo non superiore a 30 minuti.

2.9.3 Stazionamento delle colonne

1. I veicoli in stazionamento devono essere, per quanto possibile, riuniti in gruppi o colonne, agganciati fra loro e, se ne sono muniti, con il freno a mano serrato. Ciascun estremo delle colonne deve essere opportunamente fermato con una staffa, in modo da evitare movimenti in ambedue i sensi, salvo eccezioni autorizzate dalle Unità periferiche, su richiesta delle Imprese Ferroviarie, in relazione a particolari situazioni locali. Alle operazioni di cui sopra deve provvedere il personale addetto alla formazione treni o il personale dei treni, secondo quanto disposto dall'Impresa Ferroviaria interessata. [...] ”

3.4. Funzionamento del materiale rotabile e degli impianti tecnici

3.4.1. sistema di segnalamento e comando-controllo, compresa la registrazione da parte di apparecchi automatici di registrazione dati

Nessuna anomalia è stata rilevata nel funzionamento di tutti i sistemi di segnalamento e comando-controllo, compresa la registrazione da parte di apparecchi automatici di registrazione dati.

3.4.2. infrastruttura

Il funzionamento dell'infrastruttura, per la parte di specifico interesse nell'evento incidentale in esame, è descritto al precedente punto 2.2.3, al quale si rinvia per memoria e corrente lettura.

3.4.3. apparecchiature di comunicazione

La linea ferroviaria “tradizionale” Piacenza – Bologna percorsa dal treno regionale R11419 è dotata di sistemi di collegamento terra-treno attivi anche per la chiamata di emergenza tramite sistema GSM-R.

Gli agenti delle II.FF. coinvolte ed il personale del G.I. sono dotati di apparecchi della rete GSM-R.

3.4.4. materiale rotabile, compresa la registrazione da parte di apparecchi automatici di registrazione dei dati

Il treno R11419 era composto dal locomotore E464.167 posto in coda, da sette carrozze viaggiatori Media Distanza (MD) e dalla carrozza pilota WP MD 50838286845-5 in testa treno.

Dalla documentazione delle attività manutentive fornita dall'I.F. Trenitalia risulta che il locomotore E464.167 è stato sottoposto a RT il 04/02/2015, e le sette carrozze MD sono state sottoposte il 04/02/2015 a VI (quattro carrozze) e a RT (tre carrozze).

La carrozza pilota WP MD è stata sottoposta a VI il 04/02/2015.

Le operazioni di manutenzione sulle carrozze Media Distanza (semipilota e rimorchiate) sono state effettuate secondo quanto previsto dal Piano di Manutenzione di 1° Livello, documento "PM-110-A – edizione Ottobre 2005" per le Rimorchiate e documento "PM-110-B – edizione Ottobre 2005" per la Semipilota; il Piano di Manutenzione prevede l'effettuazione dell'intervento manutentivo di RT Revisione Turno entro 32.000 km dalla precedente RT, e dell'intervento manutentivo di VI Visita Intermedia entro 16.000 km a metà percorrenza tra due RT.

La documentazione delle attività manutentive ha evidenziato che le stesse sono state eseguite entro la scadenza prevista, e non presentano anomalie o non conformità.

I libri di bordo della carrozza pilota non riportano segnalazioni di guasti o anomalie da parte del personale, ad eccezione del guasto del "car kit" (CAB Radio) in relazione al quale il treno era condotto con "Modulo di condotta ad Agente Unico" con la presenza del Capotreno in cabina di guida.

Dai dati registrati nel sistema RSMS (Rolling Stock Management System, il sistema di gestione della banca dati informatica di Trenitalia nella quale sono archiviati tutti i dati relativi a pianificazione e tracciabilità degli interventi di manutenzione) risulta che la vettura pilota WP MD ha effettuato regolare esercizio fino alla data dell'incidente, percorrendo 8.316 km dalla VI, mentre le carrozze MD hanno percorso 8.366 km (cinque carrozze) e 8.316 (due carrozze) dagli interventi di RT o VI.

La carrozza WP MD 50838286845-5 è una vettura semipilota, ovvero una vettura atta a comandare a distanza la locomotiva realizzando la possibilità del regresso dei treni senza dover eseguire alcuna manovra per riportare in testa al treno la locomotiva. Le carrozze WP MD sono dotate di cabina di guida con banco di manovra unificato, postazione per il macchinista e postazione arretrata per il secondo agente, e strumentazione di bordo alloggiata in uno o più armadi con alloggiamenti di dimensione standardizzata.

La carrozza WP MD 50838286845-5 presenta i seguenti dati caratteristici:

massa rimorchiata 45 t massa frenata 59 t Vmax = 160 km/h

Comando e Controllo Porte in cabina di guida.

La vettura pilota è inoltre attrezzata con Sottosistema di Bordo (SSB) SCMT e Tachigrafo "Hasler Teloc 180".

La colonna inizialmente posta nel Terminal Rubiera era composta da 21 carri pianali; sette di questi erano "Carri pianali di tipo corrente a carrelli – Serie R", gli altri quattordici erano "Carri pianali di tipo speciale a carrelli – Serie S".

I sette carri pianali tipo R hanno codice letterale "Rgs" (R = carro pianale a carrelli di tipo corrente, g = carro per trasporto di container di lunghezza minore o uguale a 60 piedi, s = regime di velocità fino a 100 km/h); i carri hanno 16 stanti laterali ribaltabili, 8 travetti ribaltabili incorporati nel pavimento, sono privi di sponde laterali e sono dotati di sponde di testa con 2+2 stanti scorrevoli.

I carri pianali tipo R sono carri adatti al trasporto di container, prodotti siderurgici, tronchi, legname, tubi; hanno quattro assi e due carrelli, lunghezza da 18 a 22 metri, tara da 20 t. a 24 t., limite di carico da 50 t. a 60 t.

I carri pianali tipo R sono muniti di freno continuo automatico Westinghouse tipo U (WU) e freni a ceppi agenti sui cerchioni delle ruote. Possono anche essere muniti di freno di stazionamento (freno a mano a volantino).

Dei quattordici carri pianali tipo S, undici hanno codice letterale "Sgns" (S = carro pianale a carrelli di tipo speciale, g = carro per trasporto di container di lunghezza minore o uguale a 60 piedi, n = capacità di carico massima superiore a 60 t., s = regime di velocità fino a 100 km/h), due hanno codice letterale "Sggns" (S = carro pianale a carrelli di tipo speciale, gg = carro per trasporto di container di lunghezza maggiore di 60 piedi, n = capacità di carico massima superiore a 60 t., ss = regime di velocità fino a 120 km/h), e uno ha codice letterale "Sdgkms" (S = carro pianale a carrelli di tipo speciale, d = carro a un solo piano attrezzato anche per trasporto di semirimorchi stradali, g = carro per trasporto di container di lunghezza minore o uguale a 60 piedi, kk = capacità di carico massima (da 40 a 50 t. se a 4 assi o da 50 a 60 t. se a 6 o più assi), m = lunghezza interna compresa tra 15 e 18 metri se a 4 assi o tra 18 e 22 metri se a 6 o più assi, ss = regime di velocità fino a 120 km/h).

I carri pianali tipo S con codice "Sgns" sono carri adatti al trasporto di trans-container e di casse mobili, sono equipaggiati con 16 posizioni per caviglie mobili tipo ISO e 4 posizioni per caviglie mobili tipo "Sea-Land"; hanno quattro assi e due carrelli, lunghezza da 19,64 a 19,99 metri, tara da 16,5 t. a 20 t., limite di carico da 46 t. a 63,5 t.

I carri pianali tipo S con codice "Sggns" sono carri adatti al trasporto di container e di casse mobili (comprese le casse mobili conformi alla Fiche UIC 592-4), sono equipaggiati con 32 o 36 posizioni per caviglie mobili e 6 sostegni intermedi per casse mobili; hanno quattro assi e due carrelli, lunghezza di 21,78 metri, tara da 20 t. a 22 t., limite di carico da 42 t. a 68 t.

I carri pianali tipo S con codice "Sdgkms" sono carri di tipo speciale attrezzati per il trasporto di semirimorchi, container e casse mobili, sono provvisti di 1 selletta per appoggio ralla del semirimorchio, 8 dispositivi per bloccaggio container, 4 mensole ribaltabili e 1 traversa ribaltabile per il sostegno delle casse mobili; hanno quattro assi e due carrelli, lunghezza di 16,44 metri, tara da 16 t. a 20 t., limite di carico da 40 t. a 50 t.

I carri pianali tipo S possono essere muniti di freno continuo automatico Westinghouse o Oerlikon o SAB (distributore Westinghouse tipo U, o Oerlikon ESG 121, o SAB ESG 122), e freni a ceppi agenti sui cerchioni delle ruote. Possono anche essere muniti di freno di stazionamento (freno a mano a volantino).

In relazione alle risultanze dei sopralluoghi e alla ricostruzione della catena degli eventi, sono state analizzate in particolare le operazioni relative alle attività manutentive effettuate sull'impianto pneumatico e del freno.

Le operazioni di manutenzione dei "Carri pianali di tipo corrente a carrelli – Serie R" vengono effettuate secondo quanto previsto dal Piano di Manutenzione di 1° e 2° Livello, documento "PM – 701_L/P – 1° Edizione Gennaio 2007", di cui si riporta un estratto (*Allegato 13*) relativo alle operazioni sull'impianto pneumatico e del freno. Il Piano prevede l'effettuazione di due tipi di interventi manutentivi, la Revisione Intermedia (R.I.) e la Revisione di Officina (R.O.), ciascuna da effettuarsi a intervalli programmati di 6 anni (più 3 mesi) dalla precedente operazione manutentiva.

Le operazioni di manutenzione dei "Carri pianali di tipo speciale a carrelli – Serie S" vengono effettuate secondo quanto previsto dal Piano di Manutenzione di 1° e 2° Livello, documento "PM – 701B_L/P – 1° Edizione Febbraio 2007", di cui si riporta un estratto (*Allegato 14*) relativo alle operazioni sull'impianto pneumatico e del freno. Il Piano prevede l'effettuazione di tre tipi di interventi manutentivi, la Revisione Ridotta (R.R.) per carri in regime SS, la Revisione Intermedia (R.I.) per carri in regime S e la Revisione di Officina (R.O.) per entrambi i tipi di carri.

La R.R. (carri in regime SS) deve essere effettuata a intervalli programmati di 3 anni (più 3 mesi) per carri che seguono il ciclo manutentivo 'A', a intervalli di 1 anno (più 3 mesi) per carri che seguono il ciclo manutentivo 'B', e a intervalli di 1 anno per carri che seguono il ciclo 'C'; gli intervalli si computano dalla precedente R.O.

La R.I. (carri in regime S) deve essere effettuata a intervalli programmati di 6 anni (più 3 mesi) dalla precedente R.O.

La R.O. deve essere effettuata a intervalli programmati di 6 anni (più 3 mesi) o di 600.000 km dalla precedente R.O. per i carri in regime SS, e a intervalli di 12 anni (più 3 mesi) per i carri in regime S.

In accordo con quanto previsto dai rispettivi Piani, i carri sono stati sottoposti alle seguenti attività manutentive:

<i>Matricola carro</i>	<i>Ultima Revisione effettuata</i>	<i>Ultima manutenzione effettuata</i>	<i>Prossima scadenza manutentiva</i>
3183 4557 120-8	R.I. il 28/10/2013	RP il 16/06/2014	R.O. il 27/01/2020
3183 4557 437-6	R.O. il 15/12/2009	RP il 28/08/2014	R.I. il 14/03/2016
3183 4556 598-6	R.O. il 24/12/2010	MC il 08/09/2014	R.I. il 21/02/2017
3183 4556 270-2	R.O. il 18/04/2013	MC il 18/07/2014	R.I. il 15/07/2019
3183 4576 148-6	R.O. il 13/08/2014	///	R.R. il 11/11/2017
3183 4557 047-3	R.I. il 16/01/2009	MC il 07/01/2015	R.O. il 16/04/2015
3183 3917 968-7	R.I. il 15/12/2008	RP il 24/06/2014	R.O. il 15/03/2015
3183 3557 984-9	R.O. il 14/02/2012	MC il 14/10/2014	R.I. il 15/05/2018
3183 4576 457-1	R.O. il 26/09/2012	RP il 18/03/2014	R.R. il 26/12/2015
3183 3917 950-5	R.O. il 27/10/2014	///	R.I. il 25/01/2021
3183 4558 943-2	R.I. il 18/07/2013	MC il 25/11/2014	R.O. il 10/10/2019

3183 3920 939-3	R.I. il 01/10/2014	///	R.O. (in aggiornam.)
3183 4558 053-0	R.O. il 11/03/2011	RP il 08/10/2014	R.I. il 08/06/2017
3183 3919 919-8	R.I. il 21/11/2012	MC il 24/07/2014	R.O. il 17/02/2019
3183 4556 816-2	R.I. il 14/11/2014	///	R.O. il 12/02/2021
3183 4556 697-6	R.O. il 03/05/2011	RP il 03/09/2014	R.I. il 01/08/2017
3183 4556 586-1	R.I. il 09/01/2013	MC il 10/09/2014	R.O. il 19/03/2019
3183 3919 429-8	R.O. il 12/03/2013	MC il 24/02/2014	R.I. il 10/06/2019
3183 4558 748-5	R.I. il 25/10/2013	RP il 12/12/2014	R.O. il 23/01/2020
3183 3916 030-7	R.I. il 29/04/2014	///	R.O. il 28/07/2020
3183 4589 489-9	R.O. il 08/11/2013	MC il 27/10/2014	R.R. il 06/02/2017

In allegato (*Allegato 15*) vengono riportate per tutti i 21 carri le “schede di revisione”, con l’indicazione dei tipi di intervento di manutenzione programmata effettuati, le date di effettuazione e le eventuali note.

3.5. Documentazione del sistema operativo

3.5.1. provvedimenti adottati dal personale per il controllo del traffico ed il segnalamento

Il PdC del treno R11419, dopo la collisione con i carri pianali sviati sulla linea, ha attivato l’emergenza avvisando la SOR e il DCM per interrompere la circolazione sulla linea ferroviaria.

Il D.M. di Rubiera, dopo la partenza del treno R11419, ha rilevato sull’apparato ACEI della stazione una indebita occupazione dei CdB n. 19 e 20 del binario pari e la perdita di controllo dei deviatori n. 7 e 8; verificata la mancanza di segnalazioni o allarmi o anomalie sul banco ACEI, ha contattato il PdC del treno R11419, ricevendo notizia dell’avvenuto svio. Il D.M. ha provveduto a contattare il PdC del treno 2280, partito dalla stazione di Modena e giunto in prossimità della stazione di Marzaglia, e lo ha arrestato in linea tra i segnali S04P e S04B.

Il D.M. ha poi contattato il DC e il DCO di Bologna Centrale per l’immediata interruzione della circolazione sui binari pari e dispari della linea ferroviaria, e per richiedere l’intervento dei soccorsi.

Alle ore 03.30 del giorno seguente 17/02/2015, terminate le operazioni di rimozione dei rotabili, il DCO ha riattivato il binario pari della linea, e alle 03.50 ha riattivato anche il binario dispari, ripristinando così la normale circolazione.

3.5.2. scambio di messaggi verbali in relazione all’evento, compresa la trascrizione delle registrazioni

Dall’esame delle dichiarazioni rese, prima dell’incidente risultano intercorse comunicazioni telefoniche e verbali tra il personale delle II.FF. e il personale del G.I.; le comunicazioni sono avvenute tramite il sistema di comunicazione ferroviaria GSM-R e

tramite utenze cellulari. Dopo l'evento incidentale, le comunicazioni sono state effettuate allo scopo di attivare l'emergenza ed allertare i soccorsi.

Non si è a conoscenza di trascrizioni delle registrazioni dei messaggi verbali scambiati dal personale delle II.FF. e del G.I.

3.5.3. provvedimenti adottati a tutela e salvaguardia del sito dell'evento

A seguito dell'evento, sono intervenuti sul posto gli agenti della Polfer – Comando Posto Polfer di Reggio Emilia e una pattuglia del Comando della Stazione dei Carabinieri di Rubiera, che hanno protetto il luogo dell'evento impedendo l'accesso agli estranei alle operazioni di soccorso, condotte dai Vigili del Fuoco del Comando di Reggio Emilia, dal Personale Sanitario del 118 e dal Personale della Protezione Civile del Comune di Rubiera.

Il personale del G.I., a tutela del sito dell'evento, con modulo "M.40 (normale)" n. 10 del 16/02/2015 ha messo fuori servizio, dalle ore 14.30 e fino a nuovo avviso, il tratto di binario dal cancello raccordo Acciaierie alla punta del deviatoio n. 221 della stazione di Rubiera.

3.6. Interfaccia uomo-macchina-organizzazione

3.6.1. tempo lavorativo del personale coinvolto

Nell'esaminare l'evento non sono state rilevate violazioni delle norme in materia di diritto del lavoro per quanto riguarda i tempi di impiego dei dipendenti delle Imprese Ferroviarie e del Gestore dell'Infrastruttura.

3.6.2. circostanze personali e mediche che influenzano l'evento, compreso lo stress fisico e psicologico

Non si hanno notizie in merito a disturbi di carattere medico sofferti dalle persone coinvolte nell'incidente, nè a circostanze o situazioni fisiche che possano aver creato disturbi di carattere medico.

Dalla documentazione acquisita è risultato che gli agenti coinvolti erano in possesso dei requisiti fisici e delle abilitazioni tecniche per le mansioni previste dai turni cui erano assegnati, e che il mantenimento delle competenze era conforme alle tempistiche previste dal SGS delle Imprese Ferroviarie.

3.7. Eventi precedenti dello stesso tipo

Da quanto reperito nella documentazione rilasciata dalle Imprese Ferroviarie e dal Gestore dell'Infrastruttura non risultano presenti, in questa zona di interesse, segnalazioni di casi analoghi di incidente ferroviario.

Risultano di contro accaduti nel passato anche recente, a livello nazionale, eventi incidentali causati dalla indebita movimentazione di rotabili.

4. Analisi e conclusioni

4.1. Resoconto finale della catena di eventi

4.1.1. conclusioni sull'evento, sulla base dei fatti rilevati nel capitolo 3

In relazione alla collisione, avvenuta il giorno 16/02/2015 sulla linea ferroviaria “tradizionale” Piacenza – Bologna, tra il treno regionale R11419 dell’Impresa Ferroviaria “Trenitalia S.p.A.” e due carri pianali vuoti, facenti parte di una colonna di 21 carri, sviati dal binario del Raccordo “Terminal Rubiera” sui binari pari e dispari della linea ferroviaria a seguito dell’urto della colonna di 21 carri contro un’altra colonna di carri in sosta sul fascio di presa e consegna della stazione di Rubiera, si riassume nel seguito la catena degli eventi ritenuti significativi, eventi ricostruiti sulla base della documentazione acquisita.

Nella ricostruzione sono stati presi in considerazione anche alcuni eventi dei giorni precedenti, che hanno avuto influenza sull’incidente occorso.

Il giorno **10/02/2015** le Imprese Ferroviarie “Trenitalia” e “Dinazzano Po”, come da “Ordine di Manovra n° 8” delle ore 17.44 e nell’ambito delle rispettive competenze, inoltrano al terminal ferroviario della Società “Terminal Rubiera s.r.l.” una colonna di n. 19 carri merci, provenienti dalla stazione di Livorno Calambrone e giunti alla stazione di Rubiera in composizione al treno merci **56100** effettuato il 10/02/2015. Nel Terminal vengono effettuate alcune manovre di composizione e scomposizione, con le quali la colonna viene così suddivisa: i primi sette carri vengono posti sul 2° binario del Terminal, in aggiunta a carri già presenti, i rimanenti dodici vengono posizionati sul binario denominato “Pioppa” (binario che, dal deviatoio di ingresso al Terminal Rubiera, prosegue in direzione opposta alla stazione di Rubiera verso lo stabilimento “Acciaieria”).

Il giorno **13/02/2015** le II.FF. “Trenitalia” e “Dinazzano Po”, come da “Ordine di Manovra n° 19” delle ore 22.51, inoltrano al “Terminal Rubiera” altri 19 carri merci, giunti sul binario I-Est della stazione di Rubiera in composizione al treno merci **54175** del 13/02/2015. La colonna di n. 19 carri viene posizionata sul 4° binario del Terminal.

Il giorno **14/02/2015** le II.FF. “Trenitalia” e “Dinazzano Po” effettuano diverse operazioni di manovra, di composizione e di scomposizione sia in ambito del Terminal Rubiera che in ambito di stazione.

Vengono prelevati 3 carri dalla colonna di 19 carri posti sul 4° binario del Terminal e provenienti dal treno 54175; i carri vengono aggiunti a quelli presenti sul 2° binario del Terminal e la composizione di complessivi 19 carri pianali carichi viene inoltrata alla stazione di Rubiera, come da “Ordine di Manovra n° 4” delle ore 08.56, per l’effettuazione del treno **55138** in partenza alle ore 11.20 del giorno 16/02/2015. La composizione viene posizionata sul III binario del “Fascio presa e consegna Acciaieria”.

Vengono prelevati altri 2 carri dalla colonna di 19 carri provenienti dal treno 54175; i carri vengono aggiunti a quelli presenti sul 3° binario del Terminal e la composizione di complessivi 17 carri pianali carichi viene inoltrata alla stazione di Rubiera, come da “Ordine di Manovra n° 6” delle ore 09.14, per l’effettuazione del treno **55142** in partenza alle ore 12.10 del giorno 16/02/2015. La composizione viene posizionata sul II binario del “Fascio presa e consegna Acciaieria”.

Viene effettuata la manovra e il posizionamento di 18 carri merci, provenienti dalla stazione di Genova Marittima e giunti alla stazione di Rubiera in composizione al treno merci **54100** effettuato il 14/02/2015; i carri vengono posizionati sul II binario del “Fascio presa e consegna Acciaieria”, liberatosi dopo la partenza del treno 55142, in attesa dell’inoltro al Terminal Rubiera come da “Ordine di Manovra n° 8” delle ore 13.16.

Vengono inoltre effettuate dall’I.F. “Dinazzano Po” alcune manovre di composizione e scomposizione nell’ambito del Terminal: la colonna di 19 carri proveniente dal treno 54175, dalla quale erano stati prelevati cinque carri e che è ora formata da quattordici carri, viene retrocessa sul 4° binario del Terminal dal lato opposto alla stazione di Rubiera; vengono prelevati sette carri dalla colonna che proveniva dal treno 56100 e che era stata posizionata sul binario “Pioppa” il 10/02/2015, e vengono aggiunti in testa alla colonna dei quattordici carri.

Al termine delle operazioni, sul 4° binario del Terminal è presente una composizione di 21 carri vuoti, destinati ad essere inoltrati alla stazione di Rubiera per la composizione del treno **55148** previsto in partenza alle ore 21.17 del 16/02/2015.

Verosimilmente, al termine delle suddette operazioni di manovra e prima dello sgancio meccanico e pneumatico della locomotiva di manovra, i 21 carri della colonna hanno gli accoppiatori della condotta generale del freno continuo collegati; viene effettuato lo sgancio della locomotiva dalla colonna, chiudendo i rubinetti di testata della locomotiva e del primo dei 21 carri e poi scollegando i rotabili pneumaticamente e meccanicamente, e la colonna sul 4° binario risulta frenata pneumaticamente.

Dopo lo sgancio della locomotiva, secondo le dichiarazioni del personale dell’I.F. “Dinazzano Po”, viene posizionata una scarpa fermacarri alla prima ruota del primo veicolo (verso la stazione di Rubiera) della colonna; non risulta che siano state posizionate scarpe fermacarri all’altro estremo della colonna.

Non si hanno inoltre evidenze dell’avvenuto serraggio dei freni a mano dei carri della colonna posta in stazionamento sul 4° binario del Terminal.

Il giorno **16/02/2015** il treno regionale R11419 “Parma – Bologna”, composto dal locomotore E464.167 posto in coda, da n. 7 carrozze viaggiatori e da una carrozza pilota in testa treno, parte in orario dalla stazione di Parma alle ore 11.58, svolge regolare servizio e alle ore 12h 19’ 43” parte dalla stazione di Reggio Emilia.

Nella mattina del 16/02/2015, in ambito della stazione di Rubiera, vengono effettuati movimenti di manovra per predisporre, dai binari I Merci, II Merci e III Merci al binario “2CE” (seconda centrale) della stazione, una colonna di 21 carri merci destinati alla composizione del treno 55903 in partenza alle ore 13.08 del 16/02/2015. Vengono inoltre aggiunti due carri merci al materiale proveniente dal treno 54101 in sosta sul II binario del Fascio, che è ora composto da 20 carri pianali carichi.

Nella stessa mattina del 16/02/2015, nel terminal ferroviario della Società “Terminal Rubiera”, vengono effettuate le operazioni di carico dei carri pianali posti sul 4° binario; le operazioni vengono svolte dal personale dipendente della Società, tramite appositi “carrelli elevatori semoventi a braccio telescopico per movimentazione di container”, con i quali i container vengono posizionati sui carri ferroviari.

Presumibilmente alle ore 12.20, mentre sono in corso le operazioni di carico dei carri, la colonna di 21 carri in sosta sul 4° binario del terminal, senza mezzo di trazione in testa o in coda, si avvia in modo indebito e non controllato e inizia a percorrere il Raccordo verso la stazione di Rubiera. La composizione in fuga vede i primi 5 carri vuoti, i successivi 7 carri carichi, i seguenti 8 ancora vuoti e l’ultimo in coda carico.

Il profilo altimetrico del binario di Raccordo presenta un andamento in discesa verso la stazione con pendenza massima pari al 13 %, fino circa all’altezza dell’intersezione con la sovrastante Via Emilia Ovest, seguito da un tratto in salita e in curva con pendenza massima pari al 18 %, e da un altro tratto in discesa con pendenza massima pari al 9 % fino al deviatoio n. 221; nell’ultimo tratto dopo la salita e la curva il binario costeggia per un breve tratto la linea ferroviaria Piacenza-Bologna.

A causa dell’andamento altimetrico, la colonna dei 21 carri percorre il Raccordo e acquista progressivamente velocità.

Alle ore 12h 28’ 42’’ il treno R11419 entra sul III binario della stazione di Rubiera per effettuare il servizio viaggiatori.

Intanto i carri in fuga continuano a percorrere il Raccordo e superano l’ultimo tratto del Raccordo stesso, in salita e in curva, che costeggia la linea ferroviaria.

Alle ore 12h 31’ 35’’ il treno 11419 riparte, percorrendo l’itinerario di partenza di corretto tracciato dal III binario alla piena linea, e inizia ad acquistare velocità.

Presumibilmente in questo momento la colonna dei 21 carri in fuga incontra la colonna di 20 carri che era stata posizionata il giorno 14/02/2015 sul II binario del “Fascio presa e consegna Acciaieria”, e avviene la collisione tra il primo carro della colonna in fuga e il primo carro della colonna stazionata.

A seguito del violento urto, i respingenti del primo carro della colonna in fuga e quelli del primo carro (carico) della colonna stazionata si accavallano: il primo carro della colonna in fuga deraglia.

Le forze longitudinali, dovute all’inerzia e alla velocità ed amplificate dalla spinta dei carri carichi che in parte si trovano sul tratto in discesa del Raccordo, provocano la compressione dei respingenti degli altri carri; di questi, il 2°, il 3° e il 4° si trovano nel tratto in curva e la compressione riguarda i respingenti dal lato interno della curva. Quando i respingenti arrivano a fine corsa, le forze di compressione non possono essere ulteriormente assorbite, e avviene il deragliamento del terzo e del quarto carro.

Il permanere delle forze longitudinali, unito alle forze trasversali dovute alla curva, provoca una rotazione dei carri verso l’esterno della curva, la deformazione dei piatti dei respingenti a contatto e infine la rottura del tenditore tra il quarto e il quinto carro della colonna.

Il terzo e il quarto carro, vuoti e relativamente leggeri, si sollevano e vengono sbalzati verso l'esterno della curva, andando ad occupare i binari pari e dispari della adiacente linea Piacenza-Bologna.

Il secondo carro, trascinato dal terzo, deraglia anch'esso restando sul binario del Raccordo. Il quinto carro svia con i primi due assi, resta agganciato alla restante parte della colonna e retrocede urtando il basamento in cemento del portale della T.E.

Alle ore 12h 32' 07'' il Personale di Condotta del convoglio, che ha intanto raggiunto la velocità di 74 km/h, si avvede della presenza dei carri sulla sede ferroviaria e aziona la frenatura di urgenza (frenatura "rapida"); nonostante l'azionamento della frenatura, avviene l'impatto tra la vettura semipilota del treno regionale ed i carri.

A seguito dell'urto, la vettura semipilota svia con entrambi i carrelli dalla parte dell'interbinario, e la seconda vettura svia con il primo carrello. Il convoglio si arresta alle ore 12h 32' 17'', circa in corrispondenza del sottovia alla progressiva km. 48+516 della linea.

Alle ore 12h 32' 30'' il D.M. rileva sull'apparato ACEI della stazione una indebita occupazione dei CdB n. 19 e n. 20 del binario pari e la perdita di controllo dei deviatori n. 7 e n. 8; verificata la mancanza di segnalazioni, allarmi o anomalie sul banco ACEI, il D.M. contatta il PdC del treno R11419, il quale comunica l'avvenuto incidente.

Alle ore 12h 33' 00'' il D.M. contatta il PdC del treno 2280, partito dalla stazione di Modena e giunto in prossimità della stazione di Marzaglia, e lo arresta in linea tra i segnali S04P e S04B, poi contatta il DC e il DCO di Bologna Centrale per l'immediata interruzione della circolazione sulla linea e per allertare i soccorsi (Polfer, Vigili del Fuoco, soccorsi sanitari 118, Protezione Civile).

Alle ore 12.40 viene richiesto l'intervento del carro soccorso di Trenitalia, e alle ore 12.45 giungono sul luogo dell'incidente gli agenti della POLFER – Compartimento di Polizia Ferroviaria per l'Emilia Romagna – Comando Posto Polfer di Reggio Emilia, una pattuglia del Comando della Stazione dei Carabinieri di Rubiera, i Vigili del Fuoco del Comando di Reggio Emilia, il Personale Sanitario del 118 e il Personale della Protezione Civile del Comune di Rubiera. Alle ore 14.30 l'Autorità Giudiziaria rilascia il Nulla-Osta alla rimozione dei rotabili coinvolti.

Alle ore 15.20 il Carro Soccorso giunge sul luogo dell'incidente, e inizia le operazioni di rimozione dei rotabili al fine di sgomberare la linea ferroviaria, operazioni terminate alle ore 23.30.

Alle ore 03.30 del giorno seguente 17/02/2015 viene riattivato il binario pari della linea, e alle 03.50 viene riattivato anche il binario dispari, ripristinando così la normale circolazione.

4.2. Discussione

4.2.1. analisi dei fatti rilevati nel capitolo 3 per determinare le cause dell'evento e valutare le prestazioni dei servizi di soccorso

I controlli effettuati dal PdC alla partenza del treno regionale R11419 dalla stazione di Parma non hanno evidenziato anomalie o irregolarità, ad eccezione del guasto del “car kit” (CAB Radio) della vettura semipilota, in relazione al quale il convoglio era condotto con “Modulo di condotta ad Agente Unico”, con un macchinista e la presenza del CapoTreno in cabina di guida.

Gli impianti di sicurezza ed i sistemi di segnalamento e comando-controllo, compresa la registrazione da parte di apparecchi automatici di registrazione dati, hanno funzionato correttamente.

Al momento dell’evento non erano in atto lavori di alcun genere né interruzioni di binario lungo la linea Piacenza – Bologna.

4.3. Conclusioni

4.3.1. cause dirette ed immediate dell'evento, comprese le concause riferibili alle azioni delle persone coinvolte o alle condizioni del materiale rotabile o degli impianti tecnici

Tenuto conto delle analisi e degli accertamenti eseguiti nel corso dell’indagine, delle informazioni acquisite direttamente o tramite le parti coinvolte e della ricostruzione della dinamica degli eventi, si è giunti alle conclusioni di seguito riportate per quanto attiene alle cause dirette ed immediate dell’evento incidentale.

La causa diretta della collisione tra il treno regionale R11419 e i due carri pianali vuoti è da attribuire all’ingombro della sagoma da parte dei due carri pianali, che si sono trovati sui binari pari e dispari della linea ferroviaria Piacenza-Bologna. La collisione, avvenuta nonostante il repentino azionamento della frenatura di urgenza da parte del PdC, ha causato il deragliamento della vettura semipilota e del primo carrello del secondo veicolo del treno R11419.

La causa diretta dell’ingombro della sagoma da parte dei carri è da attribuire allo svio dei due carri avvenuto a seguito dell’urto tra una colonna di 21 carri pianali proveniente dal terminal ferroviario della Società “Terminal Rubiera” e una colonna di 20 carri pianali carichi, in sosta sul II binario del “Fascio presa e consegna Acciaieria” della stazione di Rubiera. Il violento urto della colonna di 21 carri, della quale facevano parte i carri sviati, ha provocato lo svio dei due carri, e poi il loro sollevamento: i carri sono stati sbalzati dal binario del Raccordo sulla linea ferroviaria, andando a occupare i binari pari e dispari.

La causa dell’urto tra la colonna dei 21 carri e la colonna stazionata sul Fascio è da attribuire all’indebito e non controllato movimento della colonna inizialmente posta sul 4° binario del Terminal Rubiera. La colonna di carri in fuga, senza mezzo di trazione in testa o in coda, ha percorso tutto il binario del Raccordo, acquistando velocità a causa dell’andamento altimetrico in discesa verso la stazione, ed è andata infine a collidere con la colonna stazionata.

La causa dell'indebito e non controllato movimento della colonna dei 21 carri è da attribuire alla condizione di non corretto stazionamento dei veicoli, e ad una indebita movimentazione, volontaria e arbitraria oppure involontaria, della colonna.

Non essendoci garanzia di veridicità riguardo le dichiarazioni del personale dell'Impresa Ferroviaria "Dinazzano Po" e della Società "Terminal Rubiera", non è stato possibile stabilire in maniera certa la causa del non corretto stazionamento dei veicoli, e pertanto si ritiene possibile solo formulare delle ipotesi al riguardo.

Ipotizzando che la colonna di carri, composta sul 4° binario del Terminal Rubiera il 14/02/2015 dal personale dell'I.F. "Dinazzano Po", sia stata correttamente stazionata (ipotesi che troverebbe conferma nelle dichiarazioni del personale dell'I.F. il quale ha asserito di aver posizionato una scarpa fermacarri alla prima ruota del primo carro della colonna), la condizione di mancata immobilizzazione risulterebbe conseguenza di una arbitraria rimozione della scarpa fermacarri, rimozione effettuata in un momento non precisato tra il 14/02/2015, dopo la composizione della colonna, e il 16/02/2015, prima del movimento della colonna stessa. È da rilevare che la colonna non sarebbe comunque risultata *correttamente* stazionata secondo quanto previsto all'art. 2.9.3 del M.M.F.T., non risultando che sia stata posta una scarpa fermacarri anche all'altro estremo della colonna, né che si sia provveduto a serrare i freni a mano di cui erano muniti alcuni dei carri.

Ipotizzando invece che il personale dell'I.F. "Dinazzano Po", terminate le manovre sulla colonna di carri in 4° binario del Terminal, abbia solo proceduto a frenare pneumaticamente la colonna, chiudendo in sequenza i rubinetti di testata della locomotiva di manovra e del primo dei 21 carri e poi scollegando i due rotabili pneumaticamente e meccanicamente (ipotesi questa che troverebbe conferma nelle dichiarazioni rese al Pubblico Ministero titolare delle indagini disposte dalla Procura di Reggio Emilia dal personale della Società "Terminal Rubiera" il quale ha asserito di non aver operato sui carri né per la sfrenatura né per la rimozione delle staffe), la condizione di mancata immobilizzazione risulterebbe conseguenza del naturale esaurimento dell'azione pneumatica della frenatura continua.

In entrambe le ipotesi, si ritiene di poter ragionevolmente asserire che, al momento dell'inizio del movimento (circa alle ore 12.20 del 16/02/2015), la colonna dei 21 carri sul 4° binario del Terminal era sfrenata sia meccanicamente che pneumaticamente; si può inoltre asserire che al momento della fuga dei carri la condotta del freno era interrotta in più punti e la colonna era scollegata pneumaticamente.

Parimenti, ancora a motivo della mancanza di garanzia di veridicità riguardo le dichiarazioni del personale sopra citato, non è stato possibile stabilire in maniera certa se l'indebita movimentazione della colonna di carri sul 4° binario del Terminal Rubiera sia stata volontaria ed arbitraria oppure se essa sia stata involontaria, e pertanto si ritiene anche qui possibile solo la formulazione di ipotesi.

In una prima ipotesi, la movimentazione della colonna sarebbe stata volontariamente ed arbitrariamente effettuata con mezzi quali i carrelli elevatori per movimentazione di container presenti presso il terminal della Società, presumibilmente allo scopo di facilitare le operazioni di carico dei carri pianali da parte dei carrelli elevatori.

In una seconda ipotesi, che troverebbe conferma nelle dichiarazioni rese al Pubblico Ministero dal personale della Società “Terminal Rubiera”, il movimento sarebbe stato involontariamente causato da una errata manovra di uno degli operatori della Società il quale, urtando involontariamente uno dei container già caricati su un carro della colonna con un altro container trasportato con il carrello elevatore, avrebbe impresso una spinta al carro carico originando così il movimento della colonna.

In entrambi i casi, si ritiene di poter ragionevolmente affermare che la colonna si è messa in movimento per effetto di una azione esterna, tenuto conto che, per il profilo altimetrico del 4° binario del Terminal che si presenta “a conca” dal paraurti fino al deviatore di uscita verso il binario di “Dorsale”, non appare plausibile un movimento spontaneo dovuto alla gravità.

4.3.2. cause indirette riferibili alle competenze, alle procedure ed alla manutenzione

Da quanto emerso nel corso dell’attività di indagine, una causa secondaria e indiretta dell’evento risulta individuabile nella assenza, sul binario del Raccordo “Acciaieria” (binario di “Dorsale”), di un idoneo dispositivo atto a inibire la fuoriuscita involontaria dal Raccordo stesso di veicoli ferroviari, o di un idoneo binario tronco atto a realizzare l’indipendenza del binario del Raccordo dai binari del “Fascio presa e consegna Acciaieria” della stazione di Rubiera. Non si hanno peraltro evidenze della previsione, in fase di progettazione del Raccordo, di dispositivi o binari tronchi.

La presenza di un idoneo dispositivo, ovvero di un binario tronco, non avrebbe ovviamente impedito l’indebito e non controllato movimento della colonna posta sul 4° binario del Terminal Rubiera, ma avrebbe con ogni probabilità impedito l’urto contro la colonna dei 20 carri in sosta sul II binario del “Fascio presa e consegna Acciaieria” della stazione di Rubiera, cui ha fatto seguito lo svio dei due carri, l’ingombro della sagoma e la collisione con il treno R11419.

4.3.3. cause a monte riferibili alle condizioni del quadro normativo ed all'applicazione del sistema di gestione della sicurezza

Per quanto riguarda le condizioni del quadro normativo, si riportano di seguito i riferimenti normativi e regolamentari relativi ai raccordi ferroviari.

-Regio Decreto 09 maggio 1912, n. 1447 – Annesso A – Testo Unico delle disposizioni di legge per le ferrovie concesse all’industria privata, le tramvie a trazione meccanica e gli automobili.

“ [...]”

ARTICOLO 54. Raccordi

(Art. 5, legge 30 giugno 1906, n. 272.) – L’ esercente di una ferrovia pubblica, ogni volta che lo permettano la sicurezza e regolarità dell’esercizio, è tenuto a consentire, alle stesse condizioni di cui all’articolo precedente, al raccordo con tramvie a trazione meccanica e con stabilimenti commerciali ed industriali, i cui concessionari, proprietari o esercenti ne facciano domanda e

dichiarino di sottomettersi alle condizioni di uno speciale capitolo-tipo, redatto dal Ministero dei lavori pubblici, secondo speciali norme fissate dal regolamento di cui all'art. 216.

La stessa disposizione è applicabile anche agli stabilimenti governativi.

ARTICOLO 55. Norme per raccordi ed allacciamenti

(Articolo 6, legge 30 giugno 1906, n. 272.) - I binari di raccordo e gli allacciamenti destinati a servire stabilimenti commerciali e industriali, qualora debbano attraversare terreni di proprietà di terzi, sono equiparati alle ferrovie private di seconda categoria, e, quando debbano servire a tramvie o ad importanti stabilimenti commerciali ed industriali, possono dal Governo essere dichiarati opere di pubblica utilità agli effetti della legge 25 giugno 1865, n. 2359.

Nel caso che un binario di raccordo od allacciamento sia stato costruito con dichiarazione di pubblica utilità agli effetti della detta legge sulle espropriazioni, o con l'applicazione dell'art. 5 del presente testo unico, il Governo può renderne promiscuo l'uso con altri stabilimenti, in mancanza d'accordo, da tre arbitri inappellabili, nominati ai termini dell'art. 74.

Sui binari di raccordo costruiti con dichiarazione di pubblica utilità agli effetti della legge sull'espropriazioni può il Governo, in caso di necessità riconosciuta, ordinare un servizio pubblico per merci con tariffe non superiori a quelle della ferrovia alla quale i binari si allacciano.

I binari di raccordo possono essere stabiliti su strade ordinarie col consenso degli enti proprietari. In caso di dissenso decide il Ministro dei lavori pubblici per le strade provinciali, comunali e vicinali; per le strade nazionali è ammesso il ricorso in via gerarchica, sul quale devono sentirsi il Consiglio superiore dei lavori pubblici ed il Consiglio di Stato. [...] ”

-Decreto Legislativo 15 luglio 2015, n. 112 – Attuazione della direttiva 2012/34/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 21 novembre 2012, che istituisce uno spazio ferroviario europeo unico (Rifusione).

“ [...]

Art. 3. Definizioni.

[...]

rr) raccordo: binario che si sviluppa dal deviatoio di allacciamento all'infrastruttura ferroviaria fino all'interno dell'impianto raccordato;

ss) impianto raccordato: l'impianto, di proprietà di soggetto diverso dal gestore dell'infrastruttura, ove si svolgono attività industriali o logistiche, ivi compresi i porti e le aree di sviluppo industriale, allacciato all'infrastruttura ferroviaria mediante un raccordo;

tt) contratto di raccordo: atto fra il gestore dell'infrastruttura e il titolare o gestore dell'impianto raccordato che regola la gestione della circolazione fra l'infrastruttura ferroviaria e l'impianto raccordato e le verifiche di sicurezza sullo stato del raccordo;

[...]

Art. 13. Condizioni di accesso ai servizi.

1. Il gestore dell'infrastruttura garantisce, e quindi fornisce, a tutte le imprese ferroviarie cui sono state assegnate tracce orarie, a condizioni eque e non discriminatorie e senza corresponsione di alcun onere aggiuntivo rispetto al canone di accesso e utilizzo dell'infrastruttura, la fornitura dei seguenti servizi costituenti il pacchetto minimo di accesso:

a) trattamento delle richieste di capacità di infrastruttura ferroviaria, ai fini della conclusione dei contratti di utilizzo dell'infrastruttura;

b) diritto di utilizzo della capacità assegnata;

c) uso dell'infrastruttura ferroviaria, compresi scambi e raccordi;

[...]

3. Il collegamento tra gli impianti di servizio e l'infrastruttura ferroviaria è disciplinato da specifici contratti di raccordo, il cui schema tipo è riportato nel prospetto informativo della rete. Tali contratti devono contenere condizioni eque, non discriminatorie e trasparenti. [...] ”

-Disposizioni, Istruzioni e Clausole Contrattuali per la costruzione e l'esercizio di raccordi con stabilimenti commerciali industriali ed assimilati – ediz. gennaio 2013.

“ [...]

ARTICOLO 1 - CAMPO DI APPLICAZIONE

Le presenti Disposizioni, Istruzioni e Clausole Contrattuali (DICC) si applicano per la costruzione e l'esercizio di binari di raccordo con gli stabilimenti e le zone industriali e commerciali, nonché al loro potenziamento, modifica, rinnovamento e manutenzione.

Le presenti DICC costituiscono parte integrante dei singoli contratti da stipulare ai sensi del successivo articolo 7, nei quali dovrà esserne fatto espresso richiamo.

[...]

ARTICOLO 3 - DEFINIZIONI

1. **Raccordo:** binari che si sviluppano dall'interno dello stabilimento fino al deviatoio di allacciamento alla infrastruttura ferroviaria nazionale. L'allacciamento avviene di regola in una stazione salvo nei casi di raccordi in linea.
2. **Raccordo in linea:** raccordo che si dirama dai binari di linea esternamente ai segnali di protezione delle stazioni.
3. **Recinto ferroviario:** perimetro entro il quale RFI esercita la propria attività industriale, coincidente o meno con la proprietà. Ai fini delle presenti DICC, è il perimetro che RFI determina ed eventualmente modifica in relazione alle esigenze di servizio, anche utilizzando aree del raccordato ed è indicato, rispetto alla restante parte del raccordo, nel contratto.
4. **Raccordo base:** complesso delle infrastrutture ferroviarie di uso comune a tutti gli stabilimenti operanti in una zona industriale/commerciale.
5. **Raccordi particolari:** binari che, diramandosi dal raccordo base, raggiungono ogni singolo stabilimento della zona industriale/commerciale e che sono ad uso esclusivo del Raccordato.
6. **Norme di Esercizio del Raccordo (NER):** norme particolari per l'esercizio del raccordo, redatte dal Raccordato ed approvate da RFI, in coerenza con la normativa nazionale ed inserite nel Fascicolo del raccordo.
7. **Fascicolo del Raccordo (FR):** raccolta contenente dati tecnici, disposizioni, prescrizioni e documenti di corredo relativi al raccordo e al suo esercizio secondo quanto riportato nelle presenti DICC comprese le NER, redatto dal Raccordato ed approvato da RFI, in coerenza con la normativa nazionale.
8. **Raccordato:** impresa titolare del contratto di raccordo. Di regola è il titolare dell'attività commerciale o industriale svolta all'interno dello stabilimento raccordato, indipendentemente dalla proprietà dell'immobile. Nelle zone industriali/commerciali può essere il GCU.
9. **Organo di gestione:** impresa a cui è affidata dai singoli raccordati in un comprensorio industriale/commerciale l'effettuazione delle manovre relative al prelievo e alla consegna dei carri nei raccordi base e particolari.
Non è consentito l'esercizio di nessuno dei raccordi presenti nel comprensorio in assenza di un unico Organo di gestione.
10. **Gestore Comprensoriale Unico (GCU):** in una zona industriale/commerciale, soggetto dotato del potere di rappresentare tutti i raccordati (raccordo base e particolari) presso RFI e di stipulare con questa un contratto unico assumendone direttamente oneri e responsabilità. Tale potere di rappresentanza deriva anche dall'acquisizione di deleghe dai proprietari o gestori dei raccordi base e particolari, atte a garantire gli adempimenti per:
 - la costruzione, la manutenzione ordinaria e straordinaria, le modifiche impiantistiche e tutto quanto attiene all'infrastruttura ferroviaria del raccordo;
 - la natura economica e gestionale dei rapporti contrattuali con RFI.Il GCU può assolvere, tra l'altro, la funzione di Organo di gestione.

11. **Attivazione del raccordo:** provvedimento formale di apertura all'esercizio del raccordo successivo al collaudo dell'opera, all'emissione delle NER, al perfezionamento del FR, che segna, tra l'altro, il termine iniziale della decorrenza economica del contratto, emesso dalla DTP competente. [...] ”

-D.M. 138/T del 31/10/2000.

Con questo decreto ministeriale è stata rilasciata a “Ferrovie dello Stato-Società di Trasporti e Servizi per Azioni” la concessione ai fini della gestione dell'infrastruttura ferroviaria nazionale.

A decorrere dalla data della sua costituzione nel luglio 2001, Rete Ferroviaria Italiana ha acquisito gli effetti della suddetta concessione, assumendo il ruolo di Gestore dell'Infrastruttura ferroviaria nazionale. La disciplina degli aspetti economici e finanziari del rapporto di concessione tra lo Stato ed il Gestore dell'Infrastruttura ferroviaria sono disciplinati con il Contratto di Programma stipulato tra il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ed RFI.

Nello specifico, sono vigenti il Contratto di Programma 2012-2016 – parte Investimenti, ed il Contratto di Programma 2012-2014 – parte Servizi.

In particolare, RFI è tenuta ad assicurare la piena fruibilità ed il costante mantenimento in efficienza delle linee e delle infrastrutture ferroviarie, garantire la sicurezza della circolazione ferroviaria sull'intera rete, destinare gli investimenti al potenziamento, all'ammodernamento tecnologico e allo sviluppo delle linee e degli impianti ferroviari.

In relazione all'incidente in argomento, si riportano alcuni estratti dalle seguenti note:

-Nota DIGIFEMA prot. n. 574/DIGIFEMA/2015 del 08/06/2015, nella quale la Direzione Generale per le Investigazioni Ferroviarie e Marittime del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti “ [...] ... considerando la pericolosità dell'incidente in questione e la ripetitività di tale tipologia in recenti incidenti (quale, ad es., Villadossola), si vede costretta ad emanare raccomandazioni sull'esercizio in sicurezza dei raccordi ferroviari, ancorchè privati. [...] Si chiede pertanto di conoscere, a giudizio delle SS.LL. e sulla base della vigente normativa, quale struttura sia responsabile della sicurezza delle movimentazioni ferroviarie nei raccordi. [...] ”.

-Nota ANSF prot. n. 004961/2015 del 22/06/2015 nella quale, in risposta alla nota prot. n. 574 della DIGIFEMA, l'ANSF “ [...] ... fa presente che, ai sensi dell'articolo 2, comma c), del decreto legislativo 10 agosto 2007 n° 162, che ha istituito questa Agenzia e ne ha individuato le competenze, “l'infrastruttura ferroviaria privata utilizzata esclusivamente dal proprietario dell'infrastruttura per le sue operazioni di trasporto merci” è fuori dal campo di applicazione del decreto medesimo. Pertanto, la circolazione nei raccordi privati e gli eventuali incidenti che dovessero accadere al loro interno non rientrano nelle competenze di questa Agenzia.

Ciascun Gestore dell'infrastruttura e ciascuna Impresa ferroviaria è responsabile della propria parte di sistema e del relativo funzionamento sicuro e pertanto deve analizzare i rischi derivanti dall'attività di terzi e quindi anche dalle attività che si svolgono nei raccordi ferroviari in prossimità della infrastruttura ferroviaria nazionale. [...] ”.

-Nota della Direzione Generale per i Sistemi di Trasporto ad Impianti Fissi e il Trasporto Pubblico Locale del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti prot. n. RU 0005658 del 17/07/2015, in risposta alla nota prot. n. 574 della DIGIFEMA, nella quale “ [...] ... si evidenzia che l'incidente descritto per sommi capi nella nota di codesta Direzione Generale [DIGIFEMA] si è verificato, come riferito, presso lo scalo merci di Rubiera, che ricade nell'ambito della rete RFI e quindi esula dalle competenze di questa Direzione Generale. [...] ”.

-Nota della Direzione Generale per il Trasporto e le Infrastrutture Ferroviarie del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti prot. n. RU 0002328 del 14/07/2015, in risposta alla nota prot. n. 574 della DIGIFEMA, nella quale “ [...] ... si fa presente che la titolarità di una licenza ferroviaria è subordinata alla sussistenza dei requisiti previsti [...] che risultano tuttora presenti [...] ”.

Dall'esame delle suddette note, alla luce del quadro normativo sommariamente sopra riportato, si evidenzia che l'incidente in questione è avvenuto in area RFI, ancorché le cause dello stesso derivino da comportamenti errati posti in essere al di fuori del “recinto ferroviario” di RFI, secondo la terminologia utilizzata nei documenti ufficiali sopra riportati.

In virtù delle attribuzioni conferite a R.F.I., secondo quanto sopra indicato, si evidenzia come alcune funzioni fondamentali connesse con la sicurezza dell'esercizio ferroviario siano primariamente ed esclusivamente di competenza del Gestore dell'Infrastruttura, che le esercita sotto il controllo del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - Direzione Generale per il Trasporto e le Infrastrutture Ferroviarie.

In particolare, nel caso dei raccordi vigono specifiche disposizioni (“Norme per la vigilanza sull'esercizio e sugli impianti dei raccordi allacciati all'infrastruttura ferroviaria”), esplicitamente citate nei contratti di raccordo stipulati tra RFI e le Imprese titolari dell'attività commerciale o industriale svolta all'interno dello stabilimento raccordato.

Specifici articoli di tali contratti riguardano – ad esempio - circolazione e movimentazione dei veicoli, manutenzione degli impianti, vigilanza di RFI sull'esercizio e sugli impianti, modificazione degli impianti di raccordo, osservanza di leggi, regolamenti e norme in genere.

Quanto sopra, specificatamente per il caso in argomento, si riscontra nel contratto stipulato in data 23/12/2013 tra Rete Ferroviaria Italiana S.p.A. e la Società Terminal Rubiera S.r.l.

Da quanto sopra emerge la necessità di un riordino del quadro normativo riguardante i raccordi ferroviari, attribuendo con precisione le responsabilità di controllo e mantenimento della sicurezza ad un soggetto univoco chiaramente identificato e opportunamente vigilato.

4.4. Osservazioni aggiuntive



4.4.1. carenze rilevate durante l'indagine, ma non pertinenti ai fini della determinazione delle cause

Nel corso dell'attività investigativa non si sono rilevate carenze sostanziali che, anche se non pertinenti ai fini della determinazione delle cause dell'incidente, debbano essere oggetto di analisi e valutazioni aggiuntive.

5. Provvedimenti adottati

5.1. Resoconto dei provvedimenti già presi o adottati successivamente all'evento

A seguito dell'evento, sul binario del Raccordo "Acciaieria" (binario di "Dorsale") è stato posto in opera un deviatoio tipo "S 50U/150/0,12" contraddistinto dal n. 301, con funzione di sviatoio onde evitare fughe di veicoli in assenza di attività di manovra all'interno del terminal della Società "Terminal Rubiera". Il deviatoio è ubicato sul binario del Raccordo a circa 50 metri oltre il deviatoio "S.2" di ingresso nel Raccordo della Società "Terminal Rubiera", ed è assicurato con serratura tipo FS 44 e chiave "marca n. 8"; la chiave, di proprietà della Società raccordata, è consegnata formalmente al personale di manovra. Il deviatoio istrada normalmente per la sinistra con "funzione sviatoio" il materiale rotabile proveniente dai binari del Terminal Rubiera.

Inoltre, a seguito dell'evento, sono state adeguate le NER (Norme per l'Esercizio del Raccordo della Società "Terminal Rubiera s.r.l." nella Stazione di Rubiera) per tener conto delle modifiche intervenute sull'infrastruttura e per definire le modalità di gestione del nuovo apparato (sviatoio), ed è stato emesso un nuovo documento, "Disposizioni di Dettaglio", quale Allegato Tecnico ad integrazione del Protocollo Attuativo ADRT 17/2014 del 01.07.2014.

6. Raccomandazioni

- 1) Poiché dall'analisi del quadro normativo e dalle risposte fornite dai soggetti interessati emerge un *vulnus* alla sicurezza di sistema nell'ambito dei raccordi ferroviari giacché non sono univocamente definite le responsabilità di controllo e mantenimento della sicurezza stessa, si raccomanda al Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti – Direzione Generale per il Trasporto e le Infrastrutture Ferroviarie, al Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti – Direzione Generale per i Sistemi di Trasporto ad Impianti Fissi e il Trasporto Pubblico Locale, all'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie e al Gestore dell'Infrastruttura di istituire un tavolo congiunto che provveda a novellare l'impianto normativo riguardante i raccordi ferroviari, attribuendo con precisione le responsabilità di cui sopra ad un soggetto univoco chiaramente identificato e opportunamente vigilato.

Si raccomanda all'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie (ANSF) di adoperarsi affinché:

- 2) le Imprese Ferroviarie pongano in essere una migliore attività di istruzione e formazione verso il Personale di Manovra dei Treni, riguardo ai contenuti delle Disposizioni emanate, sia a livello generale sia di quelle specifiche di impianto. In particolare si raccomanda di predisporre un sistema che preveda per il Personale di Manovra l'esecuzione di una prima verifica di corretta comprensione della normativa (a seguito del rilascio di un aggiornamento o nuova emissione della stessa), e di successive verifiche mirate al mantenimento delle relative competenze ad essa correlate, da svolgersi sia ad intervalli temporali regolari sia qualora si rilevi il mancato rispetto delle normative stesse;
- 3) le Imprese Ferroviarie provvedano, anche con apposite Disposizioni di Esercizio, a individuare e a definire nel dettaglio le modalità di attuazione del corretto ed efficace stazionamento dei veicoli in sosta sui binari, in conformità a quanto enunciato al punto 20 del R.C.F. emanato con Decreto ANSF n. 4/2012 del 09/08/2012, compresi i veicoli in sosta sui binari all'interno dei Raccordi sui quali, come nel caso in esame, può verificarsi un evento incidentale che genera un incidente sull'infrastruttura ferroviaria nazionale; le modalità di attuazione devono tenere conto delle caratteristiche della linea e dei raccordi, dei veicoli e di ogni altra effettiva condizione di esercizio, con particolare riguardo alle procedure per la gestione dei dispositivi di immobilizzazione (staffe fermacarro) ed ai provvedimenti volti a impedire la loro indebita rimozione, al fine di evitare il rischio di indebiti movimenti di veicoli impresenziati;
- 4) le Imprese Ferroviarie, ciascuna per le rispettive competenze, provvedano ad intensificare le attività di verifica del puntuale rispetto dei disciplinari tecnici che regolano l'interfaccia tra le stesse II.FF., con particolare riguardo alla univoca definizione dell'affidamento delle attività di immobilizzazione dei rotabili. Le II.FF. provvedano inoltre ad intensificare le attività di *audit*, con particolare riguardo alle attività di immobilizzazione dei rotabili e alle procedure per la gestione e la rimozione delle staffe fermacarro;
- 5) il Gestore dell'Infrastruttura provveda ad intensificare il monitoraggio delle attività di sicurezza svolte nei Raccordi, anche con l'installazione (a cura e spese delle Società raccordate) di sistemi di videosorveglianza finalizzati alla registrazione e al monitoraggio da parte del G.I. delle suddette attività di sicurezza;
- 6) il Gestore dell'Infrastruttura provveda a rivalutare ed eventualmente ad aggiornare l'analisi dei rischi derivanti dall'attività di terzi, anche in relazione alle indebite movimentazioni di rotabili, al fine di individuare ed adottare soluzioni di mitigazione del rischio.

Bologna, 03/12/2015

L'Investigatore Incaricato
Dott. Ing. Giuseppe Esposito

