



*Ministero delle
Infrastrutture e dei
Trasporti
Direzione Generale per le
Investigazioni Ferroviarie*

*RELAZIONE CONCLUSIVA
DELLA COMMISSIONE MINISTERIALE
D'INCHIESTA SULL'INCIDENTE FERROVIARIO DEL
31 MAGGIO 2013
IN LOCALITÀ SESTO SAN GIOVANNI*

(D.M. PROT. DGIF/DIV2/184/2013/7.1-9/USCITA DEL 03 GIUGNO 2013)

Versione: V 1.0

Data: 04 11 2013

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'D. M. ...'.

SOMMARIO

1. SINTESI	3
2. FATTI IN IMMEDIATA RELAZIONE ALL'EVENTO	3
2.1 EVENTO	3
2.2 CIRCOSTANZE DELL'EVENTO.....	7
2.3 DECESSI, LESIONI, DANNI MATERIALI	8
2.4 CIRCOSTANZE ESTERNE	8
3. RESOCONTO DELL'INDAGINE.....	9
3.1 SINTESI DELLE TESTIMONIANZE.....	9
3.1.1 <i>Testimonianze del Personale dell'Impresa Ferroviaria</i>	9
3.1.2 <i>Testimonianze del Personale del Gestore Infrastruttura</i>	11
3.2 SISTEMA DI GESTIONE DELLA SICUREZZA	12
3.2.1 <i>Personale dell'Impresa Ferroviaria</i>	12
3.2.2 <i>Personale del Gestore Infrastruttura</i>	13
3.3 NORMA E REGOLAMENTI	15
3.4 FUNZIONAMENTO DEL MATERIALE ROTABILE E DEGLI IMPIANTI TECNICI	18
3.5 DOCUMENTAZIONE DEL SISTEMA OPERATIVO.....	21
3.5.1 <i>Provvedimenti adottati dal personale per il controllo del traffico ed il segnalamento</i>	21
3.5.2 <i>Scambio di messaggi verbali in relazione all'evento, compresa la trascrizione delle registrazioni</i>	21
3.5.3 <i>Provvedimenti adottati a tutela e salvaguardia del sito dell'evento</i>	21
3.6 INTERFACCIA UOMO-MACCHINA-ORGANIZZAZIONE.....	22
3.6.1 <i>Tempo lavorativo del personale coinvolto</i>	23
3.6.2 <i>Circostanze personali e mediche che possono aver influenzato l'evento incidentale</i>	23
3.7 EVENTI PRECEDENTI DELLO STESSO TIPO.....	23
4. ANALISI E CONCLUSIONI	23
4.1 RESOCONTO FINALE DELLA CATENA DI EVENTI	23
4.2 DISCUSSIONE	25
4.3 CONCLUSIONI	26
4.3.1 <i>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</i>	26
4.3.2 <i>Cause indirette riferibili alle competenze, alle procedure ed alla manutenzione</i>	27
4.3.3 <i>Cause a monte riferibili alle condizioni del quadro normativo ed all'applicazione del sistema di gestione della sicurezza</i>	27
4.4 OSSERVAZIONI AGGIUNTIVE	28
4.5 PROVVEDIMENTI ADOTTATI.....	28
4.6 PROPOSTA DI RACCOMANDAZIONI.....	28
5. ELENCO ALLEGATI	30

1. SINTESI

In data 31 Maggio 2013, nella Stazione Ferroviaria di Sesto San Giovanni (MI), il treno regionale passeggeri dell'Impresa Ferroviaria TreNord numero 10623 diretto da Sesto San Giovanni a Brescia, composto dal locomotore E464-240 e da 5 carrozze a piano ribassato (di cui una pilota 50838239034-4), durante il movimento di manovra per l'istradamento dal Binario VIII al Binario V, investiva mortalmente intorno alle ore 13.15 un Tecnico di Rete Ferroviaria Italiana, la società che gestisce l'infrastruttura.

2. FATTI IN IMMEDIATA RELAZIONE ALL'EVENTO

2.1 Evento

Di seguito si riporta la descrizione dell'incidente, con lo scopo di sovrapporre gli eventi con quanto si evince dall'analisi delle zone tachigrafiche relative alla manovra effettuata dal Locomotore E464-240.

Di seguito si riporta l'indicazione delle zone tachigrafiche registrate dal DIS del Locomotore E464-240 nella mattina del 31 Maggio 2013, in particolare:

Zona 00000E464240_20130531_12591828.gz (registrazione delle ore 08.22.34);

Zona 00000E464240_20130531_13195122.gz (registrazione dalle ore 13.01.28 alle 13.19.40);

Zona 00000E464240_20130531_17550637.gz (registrazione delle ore 13.38.12).

Il giorno 31 Maggio 2013 presso la Stazione Ferroviaria di Sesto San Giovanni (MI) il materiale del treno regionale dell'Impresa Ferroviaria TreNord, in arrivo da Brescia con numero treno 10618 delle ore 08.11 veniva ricoverato al Binario VIII, dove rimaneva in sosta fino alle ore 12.57 (come si evince dalla zona tachigrafica 00000E464240_20130531_12591828.gz).

Il Personale di Condotta, dopo aver abilitato il Banco di Manovra 1 alle ore 12.57 apriva la zona tachigrafica (vedasi zona tachigrafica 00000E464240_20130531_13195122.gz) ed alle ore 13.01.28 predisponeva l'apparato SCMT in modalità Manovra.

Il macchinista si predisponeva quindi ad eseguire le manovre di istradamento dal Binario VIII (binario di ricovero) al Binario V, per effettuare il servizio commerciale come treno regionale numero 10623 diretto a Brescia in partenza alle ore 13.46.

Le operazioni di manovra iniziavano alle ore 13.02.50, quando, come da registrazione nella zona tachigrafica, la leva invertitore veniva posizionata in avanti, effettuando uno spostamento di 534 metri dal Binario VIII verso l'asta sud di manovra lato Milano Greco Pirelli (ore 13.04.30).

La seconda fase della manovra iniziava alle ore 13.04.57, quando il Personale di Condotta, dopo aver sostato per circa 27 secondi, inseriva trazione ed iniziava un ulteriore spostamento di manovra, mantenendo la guida del locomotore posta lato Milano Greco Pirelli e quindi senza effettuare il cambio banco di guida e senza avere in coda al convoglio alcun agente che comandasse il movimento di manovra.

Il Personale di Condotta, alle ore 13.06.57 arrestava il convoglio sul Binario V dopo aver percorso 548 metri dall'inizio della retrocessione, successivamente posizionava il Sistema SCMT in modalità predisposizione (13.07.00).

Alle ore 13.10 circa il Personale di Accompagnamento, raggiungeva il convoglio per prendere servizio ed si apprestava ad eseguire la prova freno.

Nel corso di tale operazione il Personale di Condotta richiamava l'attenzione del collega ed indicava la presenza di una persona riversa sul Binario V.

Alle ore 13.19.40 il Personale di Condotta chiudeva la zona tachigrafica.

A seguito di quanto sopra indicato, tra le ore 13.23 e 13.27, veniva informata la Sala Operativa TreNord della Stazione di Sesto San Giovanni, dove il Dirigente Movimento attivava sia i soccorsi che la Polizia Ferroviaria.

Il personale medico giunto sul luogo dell'incidente alle ore 13.35 constatava il decesso della persona coinvolta nell'investimento, identificandolo come un Tecnico di Rete Ferroviaria Italiana, appartenente alla Direzione Manutenzione di RFI Milano.

Alle ore 13.38.12 il Personale di Condotta riapriva una zona tachigrafica (00000E464240_20130531_17550637.gz) allo scopo di disabilitare il Banco di Manovra 1 e posizionare il Sistema in modalità Parking.

A seguito dell'evento, con Decreto Ministeriale prot. DGIF/DIV2/184/2013/7.1-9/Uscita del 03 Giugno 2013 è stata nominata la scrivente Commissione Ministeriale monocratica per l'accertamento delle cause dell'incidente.

Ing. Diego MAZZINI Investigatore unico.

In accordo a quanto riportato dal Decreto Ministeriale sopra menzionato ed in ottemperanza a quanto disposto all'Articolo 19 del D. Lgs n°162/2007, l'indagine è mirata a fornire eventuali raccomandazioni finalizzate al miglioramento ed alla prevenzione di incidenti; l'inchiesta non mira in alcun caso a stabilire colpe o responsabilità.

Poche ore dopo l'incidente lo scrivente è intervenuto sul luogo dell'incidente per acquisire tutte le informazioni dal personale della Polizia Ferroviaria di Monza intervenuta al momento dell'incidente e per eseguire i rilievi metrici del caso. A seguito di tale sopralluogo è stata redatta una prima relazione informativa consegnata al Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti – Direzione Generale per le Investigazioni Ferroviarie DGIF

Nell'ambito dell'indagine si è provveduto ad attivare i contatti sia con i Responsabili delle Commissioni d'inchiesta nominate dal Gestore Infrastruttura RFI e dell'Impresa Ferroviaria TreNord, che con il Procuratore incaricato presso la Procura di Monza, allo scopo di reperire tutta la documentazione ritenuta utile per lo svolgimento dell'indagine.

2.2 Circostanze dell'evento

L'incidente è occorso presso il Binario V della Stazione Ferroviaria di Sesto San Giovanni, posta sulla tratta Milano – Chiasso (linea elettrificata a doppio binario), che risulta gestita con un regime di circolazione tipo BA ed un sistema di circolazione DC.

L'impianto di segnalamento a terra è il Sistema Controllo Marcia Treno, SST-SCMT.

L'Impresa Ferroviaria TreNord esercisce il trasporto pubblico sulla tratta Milano Chiasso e pertanto gestisce il traffico anche presso la Stazione Ferroviaria di Sesto San Giovanni.

Il materiale rotabile oggetto dell'investimento è il treno regionale passeggeri dell'Impresa Ferroviaria TreNord numero 10623 diretto da Sesto San Giovanni a Brescia, composto dal locomotore E464-240 e da 5 carrozze a piano ribassato (di cui una pilota 50838239034-4).

Il materiale in oggetto era assegnato all'impianto di manutenzione TreNord di Milano Fiorenza; da verifiche eseguite dall'Impresa Ferroviaria le scadenze manutentive all'atto dell'evento sono risultate correttamente eseguite nel rispetto del piano di manutenzione e le apparecchiature di sicurezza a bordo sono risultate efficienti.

Il locomotore presenta installato il Sistema Tecnologico di Bordo STB SSB SCMT.

Il treno regionale passeggeri dell'Impresa Ferroviaria TreNord numero 10623 diretto da Sesto San Giovanni a Brescia, delle ore 13.46, è stato soppresso.

A seguito dell'incidente sono stati istituiti dei provvedimenti di circolazione, in particolare è stato interrotto alla circolazione il binario n° V e, per motivi di sicurezza, veniva disposto il non utilizzo dei binari n° III e n° IV.

Pertanto, la gestione di tutta la circolazione, veniva svolta con l'utilizzo dei soli binari n° I e n° II (Linea Lecco).

In conseguenza di quanto sopra indicato i treni: 10630 - 10625 - 10632 - 10627 - 10634 - 10631 - 10636 - 10637 - 10638 - 10641 sono stati soppressi nella relazione Milano Greco Pirelli - Sesto San Giovanni ed il treno Reg. 10623 per l'intera tratta essendo richiesto a disposizione dell'Autorità Giudiziaria per accertamenti.

Alle ore 18.00, dopo nulla osta dell'Autorità Giudiziaria, il binario n° V veniva riattivato alla normale circolazione.

Dopo gli accertamenti della Autorità Giudiziaria il materiale rotabile è stato restituito all'Impresa Ferroviaria TreNord senza provvedimenti restrittivi.

2.3 Decessi, lesioni, danni materiali

Nell'incidente occorso il giorno 31 Maggio 2013, presso il Binario V della Stazione Ferroviaria di Sesto San Giovanni, decedeva un tecnico di Rete Ferroviaria Italiana di anni 61, appartenente alla Direzione Manutenzione di RFI Milano, che in quella data prestava servizio presso la Squadra del Tronco Lavori TR2 LV03 di Milano Greco Pirelli.

A seguito dell'investimento non sono stati registrati danni all'infrastruttura.

A seguito dell'investimento non sono stati registrati danni al materiale rotabile.

2.4 Circostanze esterne

Le condizioni atmosferiche del giorno 31 Maggio 2013, al momento dell'incidente, erano ottimali.

Il movimento di manovra dal Binario VIII al Binario V è avvenuto utilizzando i segnali bassi, ed il Personale di Condotta non ha evidenziato difficoltà nel visualizzarne lo stato.

Come si evidenzia dai rilievi fotografici di seguito riportati la visibilità non era ridotta dalla presenza di eventuali ostacoli.



3. RESOCONTO DELL'INDAGINE

3.1 Sintesi delle testimonianze

Le testimonianze di seguito riportate si riferiscono alle dichiarazioni rilasciate dai soggetti indicati alle Autorità Giudiziarie, Impresa Ferroviaria TreNord e Gestore dell'Infrastruttura RFI, nelle ore successive l'incidente.

Si riportano complessivamente n°3 testimonianze, due di personale dell'Impresa Ferroviaria ed una relativa a Personale del Gestore Infrastruttura.

3.1.1 Testimonianze del Personale dell'Impresa Ferroviaria

Di seguito si riporta il dettaglio delle dichiarazioni rilasciate dal personale dell'Impresa Ferroviaria TreNord, in particolare dall'Agente di Condotta e dal Capotreno.

Personale di Condotta del treno 10623

Dal contenuto della dichiarazione rilasciata dal Personale di Condotta in data 14 Giugno 2013, si rileva che il turno lavorativo del Personale di Condotta prevedeva lo spostamento del treno regionale 10623 in partenza da Sesto San Giovanni per Brescia delle ore 13.46 dal Binario VIII al Binario V.

Il macchinista dichiarava di giungere presso la Stazione di Sesto San Giovanni alle ore 12.45, e presi i contatti con il Dirigente Movimento si dirigeva verso il Binario VIII per svolgere le proprie mansioni.

Alle ore 12.50 circa, dopo un controllo generale del materiale rotabile, iniziava le attività necessarie all'istradamento del treno, abilitando il Sistema di sicurezza SCMT.

Successivamente presi i contatti con il Dirigente Movimento e presa visione del segnale basso di via libera, il Personale di Condotta procedeva con il movimento del convoglio dal Binario VIII direzione Milano Greco Pirelli, liberato il circuito di retrocessione, e presa visione del segnale basso disposto a via libera, procedeva con la retrocessione al Binario V, senza eseguire il cambio di banco.

Solo dopo aver arrestato il convoglio l'Agente di Condotta scorgeva la sagoma del Tecnico RFI riversa sul Binario V a circa 60 metri dalla testa del treno, e di seguito attivava i soccorsi.

Personale di Accompagnamento del treno 10623

Dal contenuto della dichiarazione rilasciata dal Capotreno in data 5 Giugno 2013, si rileva che giungeva al Binario V della Stazione di Sesto San Giovanni alle ore 13.10 circa, e solo dopo aver iniziato la prova freno, scorgeva la sagoma di una persona sui binari.

Di seguito si attivava per richiedere l'intervento del personale del 118, contattando il Dirigente Movimento della Stazione di Sesto San Giovanni, che successivamente constatava il decesso del Tecnico RFI.

3.1.2 Testimonianze del Personale del Gestore Infrastruttura

Di seguito si riporta il dettaglio delle dichiarazioni rilasciate dal Personale di Rete Ferroviaria Italiana / Reparto Territoriale Movimento Milano Porta Garibaldi.

Dirigente Movimento Stazione di Sesto San Giovanni

Il Dirigente Movimento in servizio presso la stazione di Sesto San Giovanni, nella dichiarazione rilasciata, dichiara di aver ricevuto una telefona anonima con la quale gli veniva comunicata la presenza di una persona riversa sulla massicciata del binario n°5, lato Milano.

A seguito della telefonata il Dirigente Movimento, inviava immediatamente sul posto il Tecnico delle Circolazione, il quale accertava la presenza della persona identificandola in un Tecnico del Tronco Lavori e, constatava che la stessa era esanime e gravemente ferita, e quindi comunicava al Dirigente Movimento la necessità di un urgente intervento di una autoambulanza.

In relazione alle notizie ricevute il Dirigente Movimento provvedeva immediatamente ad allertare i sanitari del 118 e, nel contempo, dava avviso del fatto al Dirigente Centrale Coordinatore Movimento, al Comando Polfer di Monza e al reperibile del Reparto Territoriale Movimento.

In seguito provvedeva immediatamente ad interrompere la circolazione sul binario n°5 e, onde evitare l'accesso alla clientela alla zona interessata e per agevolare l'intervento dei soccorritori, decideva di non utilizzare anche i binari n°3 e n°4, pertanto, tutta la circolazione veniva gestita utilizzando i binari n°1 e n°2 (Linea Lecco).

3.2 Sistema di gestione della sicurezza

Per quanto concerne l'organizzazione e l'applicazione delle procedure di sicurezza, nonché l'attività di gestione delle competenze, e quindi le modalità di assegnazione ed esecuzione degli incarichi, si evidenzia che entrambi i principali enti coinvolti, l'Impresa Ferroviaria ed il Gestore Infrastruttura, hanno adottato un Sistema di Gestione della Sicurezza allo scopo di gestire in maniera ottimale tutte le singolari attività del proprio Personale.

Di seguito, sia per il Personale di Condotta del treno n°10623, che per il Personale Tecnico di RFI rimasto coinvolto nell'incidente, si riporta il dettaglio delle competenze possedute, le abilitazioni ricevute ed l'esito degli accertamenti sanitari a cui sono stati sottoposti, allo scopo di dare evidenza della corretta gestione del personale, nel rispetto di quanto indicato all'interno della documentazione relativa al Sistema di Gestione della Sicurezza.

3.2.1 Personale dell'Impresa Ferroviaria

Nel corso delle investigazioni svolte, sono stati eseguiti degli accertamenti relativamente alla situazione lavorativa del Personale di Condotta, in particolare è emerso che alla data dell'incidente presentava la seguente condizione lavorativa:

- Idoneo a svolgere attività di condotta, come da certificato di idoneità fisica, nel rispetto della Disposizione 55 del 28 Novembre 2006, rilasciato il 16 Luglio 2011;
- Idoneo a svolgere attività di condotta, come da certificato di idoneità fisica, nel rispetto del D. Lgs 81/2008 art.41 comma 9 – Rischio alcool e stupefacenti; rilasciato il 19 Aprile 2012, da ripetere entro un anno, visita prevista non effettuata;

- Ricevuta in data 30 Maggio 2012 copia della DEIF 9 (pubblicazioni ed ordini di servizio inerenti la sicurezza di servizio Rev.0 SAMAC);
- Turno lavorativo comandato eseguito nel rispetto delle norme;
- Usufruito del turno di riposo in data 25/26 Maggio 2013, come si evince dal tabulato estratto dal sistema VESTE.

Si evidenzia infine che il Personale addetto alla Condotta era in possesso della Patente Tipo F, valida per le attività ad esso incaricate dall'Impresa Ferroviaria.

3.2.2 *Personale del Gestore Infrastruttura*

Dalla documentazione analizzata si evince che il Tecnico RFI responsabile della Manutenzione, come indicato dal certificato sanitario, risulta IDONEO allo svolgimento di attività di sicurezza.

In particolare in data 31/01/2013 è stato sottoposto ai periodici accertamenti sanitari relativi ai rischi Alcool-Stupefacenti, Rumore, Gas-Polveri-Fumi, Olii Minerali, Agenti Biologici, Vibrazioni e Movimentazione Carichi, risultando IDONEO alla mansione specifica.

Il tecnico RFI era inoltre in possesso delle abilitazioni richieste per svolgere le attività del proprio profilo professionale, così come previsto dalla Disposizione n. 39 del 15/09/2004 "Sistema di qualificazione professionale del personale che svolge attività lavorative nel settore Manutenzione dell'Infrastruttura ferroviaria: Abilitazioni, Accredimento degli istruttori e Mantenimento delle competenze" entrata in vigore il 01 ottobre 2004.

In particolare era in possesso delle seguenti abilitazioni/conoscenze necessarie per lo svolgimento delle lavorazioni previste:

- patente obbligatoria di base (POB);
- abilitazione di 2a categoria OPC (Organizzazione della protezione dei cantieri di lavoro);
- abilitazioni specialistiche ARM (Armamento) di 2a e 3a Categoria.

Di seguito si riporta il dettaglio delle attività formative eseguite e delle abilitazioni relative al settore di impiego:

Abilitazione	Descrizione	Data rilascio
POB	Possesso AB1, AB2, AB3, AB4, AB5 e AB6	30/12/2005 conversione
AB6	Aggiornamento	22/12/2011
ARM 2 – ARM 3	Armamento e Sede	30/12/2005 conversione
IMF	Impianti e meccanismi fissi	30/12/2005 conversione

Attività formativa a livello Impianto	Data
Orario e gestione presenza	12/02/2013
Aggiornamento DVR	06/03/2013
Disp. 17/2011 – Norme sui regimi di esecuzione dei lavori e attività di vigilanza	19/03/2012
DPI di 3 ^a Categoria	16/04/2012
Nuovo orario di lavoro	10/08/2012
Agg. P05 – tenuta sotto controllo dei documenti	17/12/2012
Attività formativa di 2° livello - DTP	Data
Lavoratori Preposti	09/05/2013
1 [^] Soccorso – DM 388/2003	15/02/2012
Antincendio	13/06/1997

Infine si evidenzia che il Tecnico RFI era in possesso di tutti i DPI necessari, i quali sono stati consegnati formalmente dall’Impianto di appartenenza, come risulta dalla “Scheda per l’assegnazione dei DPI ai lavoratori di RFI”.

3.3 Norma e regolamenti

Di seguito si riporta una sintetica descrizione del quadro normativo che definisce le azioni consentite ai macchinisti durante le fasi di manovra dei treni, in particolare si riportano i puntuali riferimenti normativi definiti sia a livello normativo nazionale che a livello di Impresa Ferroviaria TreNord.

Il Fascicolo Circolazione Linee (FCL27) riporta alla sezione 3.2 che il movimento di manovra può avvenire senza la presenza di alcun agente che comandi la manovra (scorta), tuttavia devono essere rispettate delle condizioni di sicurezza.

Tali condizioni sono definite dal Decreto ANSF n°2/2010 “Modifiche alle norme per la Circolazione dei Rotabili” del 24 Febbraio 2010, di seguito si riporta l’elenco:

- I binari dove si svolgono i movimenti di manovra devono essere dotati di segnali fissi che regolano le stesse;
- siano eseguite dalla cabina di guida anteriore della colonna, nel senso di movimento da eseguire;
- l’agente di condotta abbia esatta conoscenza della località di servizio e delle sue particolarità connesse al servizio di manovra.

Di seguito, per completezza e per meglio chiarire la normativa di riferimento, si riportano degli estratti della sezione 3.2 del Fascicolo Circolazione Linee (FCL27).

**SEZIONE 3.2 FL NORME PARTICOLARI CHE
INTERESSANO LE MANOVRE E TUTTE
LE ATTIVITA' DA SVOLGERE PRIMA
DELLA PARTENZA O DOPO L'ARRIVO
DEI TRENI, IN DETERMINATE
LOCALITA' DI SERVIZIO.**

9) SESTO S. GIOVANNI

a) Manovre effettuate con il rispetto dei segnali bassi

Dai binari attrezzati con i segnali bassi le manovre sono eseguite senza l'intervento del manovratore con il rispetto di detti segnali e con l'osservanza delle ulteriori condizioni previste dall'art. 7/29 IPCL (art. 18/2 ISM). In casi di guasto ai segnali bassi la circolazione deve avvenire mediante ordine scritto che esoneri l'agente di condotta dal rispetto degli stessi o, se presente, con la scorta del manovratore.

b) Manovre effettuate con il rispetto dei segnali fissi per i treni

Le manovre possono essere eseguite senza la scorta del manovratore e nel rispetto di quanto previsto dall'art. 7/29 IPCL (art. 18/2 ISM) con la disposizione a via libera dei segnali fissi per i treni per i seguenti istradamenti:

-dai binari II e IV al binario di precedenza promiscuo decentrato (ubicato lato Milano) con la disposizione a via libera del segnale di partenza distinto per binario e con l'indicatore di direzione indicante la cifra "0".

L'istradamento ha termine al segnale di partenza lato Milano del citato binario di precedenza;

-dal binario di precedenza promiscuo ai binari I e III con la disposizione a via libera del relativo segnale di partenza lato Sesto.

L'istradamento ha termine in corrispondenza del F.V. di Sesto S.G.

Per tale movimento di manovra il macchinista non deve tener conto del segnale basso incontrato successivamente al superamento del segnale di partenza.

L'Impresa Ferroviaria TreNord allo scopo di recepire ed integrare le modifiche normative introdotte dal Decreto ANSF n°2/2010 all'articolo 7 comma 29 dell'Istruzione Personale di Condotta Locomotive IPCL, ha rilasciato la DEIF n°9 del 03 Maggio 2012.

Di seguito, si riporta l'estratto del Decreto ANSF n°2/2010 all'articolo 7 comma 29 che modifica l'Istruzione Personale di Condotta Locomotive IPCL.

29. — Le manovre possono essere effettuate senza la presenza dell'agente che svolge la funzione di comando della manovra (manovratore) solo quando siano rispettate tutte le seguenti condizioni:

- siano regolate dai segnali fissi;

**Manovre
Senza
manovratore**

- siano eseguite dalla cabina di guida anteriore della colonna, nel senso del movimento da eseguire;
- l'agente di condotta abbia esatta conoscenza della località di servizio e delle sue particolarità connesse al servizio di manovra.

Il documento DEIF n°9 del 03 Maggio 2012 è stato consegnato, in copia integrale, a tutto il Personale di Condotta in carico all'Impresa Ferroviaria TreNord, ed in particolare all'addetto alla condotta del Treno 10623, come indicato dalla "Lista di Consegna Pubblicazioni ed Ordini di Servizio" (Lista n°11/12) in data 30 Maggio 2012.

Tale indicazione normativa è riportata anche dal Registro delle Disposizioni di Servizio M47 parte II emesso dall'Impresa Ferroviaria TreNord in data 20 Dicembre 2011 al punto I.2 comma A2 "Manovre senza manovratore (ISM art.18/2)" dove viene indicato che la manovra senza la scorta del manovratore con funzioni di comando a terra può essere effettuata solo se regolata da segnali fissi e con cabina di guida anteriore nel senso del movimento di manovra.

Quindi, sulla base di quanto sopra dettagliato, l'esecuzione delle manovre effettuate nell'ambito della stazione di Sesto San Giovanni sono regolamentate dal RDS/M.47 parte IIa Rev. 0 del 20.12.2011 redatto dall'Impresa Ferroviaria TreNord.

Detto documento, al Capitolo I.2 "Particolarità del Servizio delle Manovre" punto A2 "Manovre senza Manovratore (ISM art. 18/2)" disciplina che le manovre senza la scorta del manovratore con funzione di comando, possono essere effettuate solo se esistono le seguenti condizioni:

- che siano regolate da segnali fissi;
- che siano eseguite dalla cabina anteriore nel senso del movimento da eseguire;

- che l'agente di condotta abbia effettuato la conoscenza impianto con istruttore riconosciuto ANSF, per l'attività di "Formazione Treni".

Inoltre, in caso di guasto dei segnali bassi, la circolazione deve avvenire mediante ordine scritto che esoneri l'Agente di Condotta dal rispetto degli stessi o, se presente, con la scorta del manovratore.

Pertanto si può considerare che, nel rispetto di quanto descritto al punto "2)", l'Agente di Condotta del treno Reg. 10623, effettuato il primo movimento verso l'Asta Sud, per eseguire il movimento da detta Asta verso il Binario V avrebbe dovuto eseguire il cambio del banco.

Dagli accertamenti eseguiti è risultato che il materiale del treno Reg. 10623, in sosta al Binario VIII dello scalo, aveva la locomotiva ubicata lato Milano Greco Pirelli e la vettura semipilota ubicata lato Monza.

L'Agente di Condotta, avrebbe quindi dovuto eseguire la manovra nel modo seguente:

- dal Binario VIII all'Asta Sud al comando della locomotiva E464-240;
- dall'Asta Sud verso il Binario V alla guida della vettura semipilota n° 5083 8238 034-4.

3.4 Funzionamento del materiale rotabile e degli impianti tecnici

Il treno Regionale n° 10623, come da rilievi eseguiti, presentava la seguente composizione e disposizione dei veicoli:

Locomotore E 464-240, lunghezza mt. 15,58;

1a - 5083 2238 006-6, lunghezza mt. 26,40;

2a - 5083 2238 053-8, lunghezza mt. 26,40;

3a - 5083 2238 098-3, lunghezza mt. 26,40;

4a - 5083 2238 175-9, lunghezza mt. 26,40;

5a - 5083 8238 034-4, lunghezza mt. 26,40 (vettura pilota).

Di seguito si riportano le caratteristiche tecniche riportate dalla Scheda Treno fornita dall'Impresa Ferroviaria TreNord:

- Velocità massima: 140 Km/h;
- Rango: B;
- Locomotiva: E464;
- Percentuale di frenatura: 115%;
- Prestazione: 225 t.;
- Classificazione: Reg.;
- Relazione: Sesto San Giovanni – Brescia.

Inoltre, come risulta dal Mod. M.40 n°50 “Prescrizioni Tecniche” e dal “Bollettino di Frenatura e Composizione” Mod. BFC/2, forniti dall'Impresa Ferroviaria TreNord, il convoglio presentava i seguenti requisiti tecnici

- Massa frenata: 293 t;
- Massa rimorchiata: 221 t;
- Percentuale massa frenata esistente: 117%;
- Velocità massima rispetto veicoli in composizione: 140 Km/h;
- Veicoli in composizione: ammessi a viaggiare al Rango B;
- Freno continuo tipo viaggiatori;
- Treno composto da materiale Piano Ribassato;
- Lunghezza del treno: 152 m.

Inoltre il Modulo M.40, evidenzia che con il modulo di condotta ad AS, guidando da vettura pilota NPBD passante o NPBD oggetto di recente modifica con sostituzione porta passante con

vetri centrali ed eliminazione delle guarnizioni dell'intercomunicante, il macchinista dovrà richiedere la presenza del CT in cabina di guida per il tempo necessario in caso di :

- Marcia su binario di destra o illegale di linee che, pur essendo attrezzate SCMT, non sono attrezzate Bacc (quindi prive di RS);
- Effettuazione di movimenti di manovra;
- Effettuazione di movimenti in “marcia a vista” sia prescritti che di iniziativa.

La Stazione ferroviaria di Sesto San Giovanni, posta alla chilometrica 7,059 per la linea Chiasso e 7.695 per la linea Lecco, rappresenta il punto di convergenza delle linee ferroviarie Lecco-Milano e Chiasso-Milano, in particolare sono effettuati treni dedicati al servizio passeggeri a carattere regionale.

Il Sistema di Esercizio è gestito dal Dirigente Centrale su tutte le linee, e la circolazione all'interno del fascio binari della Stazione Ferroviaria di Sesto San Giovanni è regolata dal Dirigente del Movimento (DM) attraverso il Quadro Luminoso del Banco ACEI.

In particolare il Dirigente del Movimento regola sia l'esercizio passeggeri che le movimentazioni di manovra, gestendo gli arrivi e le partenze, nonché il piazzamento ed il ricovero dei rotabili sul fascio dei binari.

Un Apparato Centrale Elettrico a Itinerari (ACEI) è un sistema di comando centralizzato di deviatori, segnali, passaggi a livello, segnali di manovra e quanto occorrente per l'esercizio ferroviario di una stazione. Il funzionamento è regolato attraverso un banco di manovra a pulsanti che, se azionati, permettono automaticamente l'azionamento di tutti gli enti interessati alla formazione dell'itinerario di ricevimento o di partenza di un treno.

L'impianto di Stazione è formato da n°5 binari serviti da marciapiedi e da un apposito sottopassaggio che collega tutti i marciapiedi, i quali risultano attrezzati con apposita cartellonistica di sicurezza (ad esempio: Divieto di attraversamento binari) e strisce gialle.

Nel caso in oggetto il movimento di manovra del treno regionale 10623 è stato eseguito comandando lo stato dei segnali Bassi di manovra; si evidenzia che al momento dell'incidente non era presente alcun guasto o mal funzionamento dell'Apparato ACEI della Stazione di Sesto San Giovanni.

3.5 Documentazione del sistema operativo

3.5.1 Provvedimenti adottati dal personale per il controllo del traffico ed il segnalamento

Il Dirigente Movimento della Stazione di Sesto San Giovanni a seguito della telefonata ricevuta che lo avvertiva della presenza di una persona investita lungo il Binario V ha provveduto ad attivare i soccorsi contattando il 118, successivamente, allo scopo di limitare la presenza di persone sui marciapiedi prossimi al binario in causa, ha deviato il traffico ferroviario relativo ai Binari III, IV e V sui Binari I e II.

3.5.2 Scambio di messaggi verbali in relazione all'evento, compresa la trascrizione delle registrazioni

Dalle dichiarazioni rilasciate, sia dal Personale dipendente dell'Impresa Ferroviaria che del Gestore Infrastruttura, è emerso che sono intercorse telefonate e scambio di informazioni relative all'evento con il Dirigente Movimento, allo scopo di accelerare i soccorsi e richiamare le Forze dell'Ordine.

3.5.3 Provvedimenti adottati a tutela e salvaguardia del sito dell'evento

Sul posto sono intervenuti gli Ispettori della Polizia Ferroviaria di Monza che hanno provveduto a fare i rilievi metrici del caso ed a estrarre la registrazione video di una delle telecamere di videosorveglianza dei marciapiedi dei binari della Stazione di Sesto San Giovanni, in modo da poter ricostruire in modo chiaro la dinamica dell'incidente.

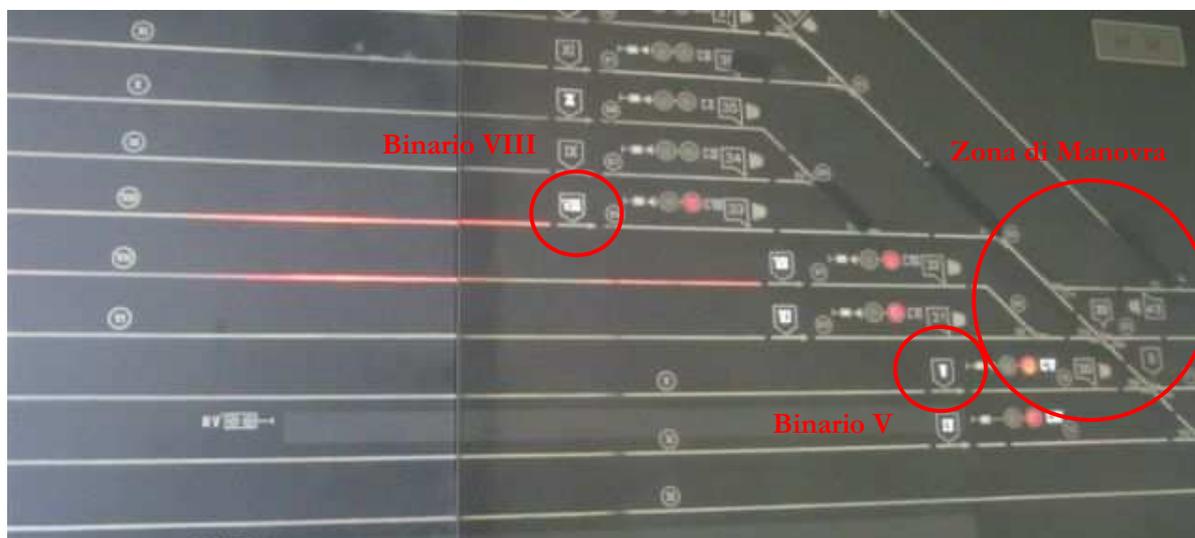
3.6 *Interfaccia uomo-macchina-organizzazione*

La Stazione Ferroviaria di Sesto San Giovanni, posta sulla tratta Milano – Chiasso (linea elettrificata a doppio binario), risulta gestita con un regime di circolazione tipo BA ed un sistema di circolazione DC.

L'impianto di segnalamento a terra è il Sistema Controllo Marcia Treno, SST-SCMT.

La manovra di istradamento del convoglio dal Binario VIII al Binario V è stata comandata dal Dirigente Movimento della Stazione di Sesto San Giovanni utilizzando l'impianto di segnalamento regolato dal Quadro Luminoso del Banco ACEI al fine di gestire lo stato dei Segnali Bassi.

Di seguito si riporta l'immagine del Quadro Luminoso dove si identificano i Binari VIII e V ed i Segnali Bassi utilizzati per la manovra.



Infine si evidenzia che l'interfaccia tra l'uomo ed il Locomotore E464-240 è il Registratore Cronologico di Eventi il quale, come riportato dalle zone tachigrafiche, registra tutte le azioni fatte dal Personale di Condotta.

3.6.1 Tempo lavorativo del personale coinvolto

Dalla valutazione della documentazione rilasciata e messa agli atti, non si evidenziano sostanziali violazioni delle normative relative al diritto del lavoro, sia per quanto concerne il personale dell'Impresa Ferroviaria che del Gestore dell'Infrastruttura.

3.6.2 Circostanze personali e mediche che possono aver influenzato l'evento incidentale

Dalla valutazione della documentazione rilasciata e messa agli atti, non vi sono evidenze di particolari circostanze o situazioni fisiche che possano aver creato disturbi di carattere medico sia al personale dell'Impresa Ferroviaria che del Gestore dell'Infrastruttura.

3.7 Eventi precedenti dello stesso tipo

Da quanto reperito nella documentazione rilasciata dall'Impresa Ferroviaria e dal Gestore Infrastruttura non risultano presenti, in questa zona di interesse, segnalazioni di casi analoghi di incidente ferroviario. Tuttavia risultano presenti nel passato, a livello nazionale, episodi di incidente accaduti a causa di indebita movimentazione di rotabili.

4. ANALISI E CONCLUSIONI

4.1 Resoconto finale della catena di eventi

Si riassume di seguito la catena di eventi ritenuti significativi in relazione all'investimento del Tecnico RFI addetto alla manutenzione, tali descrizioni degli eventi sono basati sulle testimonianze rese dalle persone coinvolte e sulle registrazioni delle zone tachigrafiche.

ore 13.01'.28": l'apparato SCMT viene posto in modalità "Manovra";

ore 13.02'.50": la leva invertitore viene posizionata in "Avanti" e il Personale di Condotta effettua uno spostamento di 534 metri senza mai superare i 29 km/h;

ore 13.04'.15": l'agente di Condotta comanda una frenatura ordinaria, con conseguente abbassamento della pressione, riducendo di circa 4 km/h;

ore 13.04'.23": il Personale di Condotta comanda una frenatura rapida per circa 2 secondi che determina lo scarico totale della pressione in condotta generale;

ore 13.04'.30": dopo aver percorso 27 metri dal precedente comando di frenatura, la velocità reale registrata dall'odometro (DIS) è pari a 0 km/h, mentre quella visualizzata dall'agente di Condotta (proveniente da SCMT) è ancora pari a 8 km/h. Contemporaneamente viene posta la leva invertitore sulla posizione "indietro",

ore 13.04'.57": dopo aver sostato per circa 25 secondi, il Personale di Condotta inserisce trazione ed inizia un ulteriore spostamento di manovra nel quale raggiunge la velocità massima di 29 km/h;

ore 13.06'.01": si registrano nei successivi 12 secondi due frenature di tipo ordinario con le quali la velocità viene ridotta sino a 16 km/h;

ore 13.06'.12": viene riportato il rubinetto freno in posizione di marcia;

ore 13.06'.57": con un ulteriore frenatura ordinaria, il convoglio si arresta dopo aver percorso 548 metri dell'inizio della retrocessione;

ore 13.07'.00": l'apparato SCMT viene posto in modalità di predisposizione CMT;

ore 13.10': viene rilevata la presenza di una persona riversa sul Binario V

tra le ore 13.23' e 13.27': viene informata la Sala Operativa TreNord della Stazione di Sesto San Giovanni, dove il Dirigente Movimento attivava sia i soccorsi che la Polizia Ferroviaria.

ore 13.19'.40": viene chiusa la zona DIS;

ore 13.35': il personale medico giunto sul luogo dell'incidente alle constata il decesso della persona coinvolta nell'investimento, identificandolo come un Tecnico di Rete Ferroviaria Italiana, appartenente alla Direzione Manutenzione di RFI Milano;

ore 13.38'.12": dopo 31 minuti dall'arresto del convoglio il banco di manovra viene disabilitato ed il treno viene lasciato in modalità "Parking".

4.2 Discussione

Ai fini di determinare le cause della collisione si riporta di seguito un'analisi critica dei fatti rilevati, tale analisi è effettuata sulla base della catena degli eventi, degli esiti dei rilievi effettuati durante i sopralluoghi, dell'analisi della documentazione raccolta e della normativa vigente.

Sulla base delle dichiarazioni rilasciate ed a seguito dei rilievi eseguiti è emerso che il materiale del Treno Regionale 10623, in sosta al Binario VIII dello scalo, aveva la locomotiva ubicata lato Milano Greco Pirelli e la vettura semipilota ubicata lato Monza.

Quindi contrariamente a quanto fatto, l'Agente di Condotta del Treno Regionale 10623, avrebbe quindi dovuto eseguire il cambio del banco ed eseguire la manovra nel modo seguente:

- dal Binario VIII all'Asta Sud al comando della locomotiva E464-240;
- dall'Asta Sud verso il Binario V alla guida della vettura semipilota n° 5083 8238 034-4.

Inoltre per quanto concerne il Tecnico di Rete Ferroviaria Italiana, appartenente alla Direzione Manutenzione di RFI Milano, si evidenzia che non si conoscono i motivi per cui in quel momento si trovava lungo il Binario V essendo per lui pausa pranzo. Dalle immagini della videocamera di sorveglianza, si nota che durante l'attraversamento del Binario V, egli si volta alla sua sinistra,

presumibilmente per verificare la libertà dell'attraversamento e successivamente si china al bordo del marciapiede per rimuovere degli arbusti, presenti ai lati della massicciata, in quel momento sopraggiungeva il Treno Regionale 10623 che lo investiva mortalmente.

4.3 Conclusioni

Di seguito si riporta una valutazione relativamente alle cause che hanno portato all'investimento di un Tecnico di Rete Ferroviaria Italiana, appartenente alla Direzione Manutenzione di RFI Milano, occorso il data 31 Maggio 2013, presso Binario V della Stazione Ferroviaria di Sesto San Giovanni durante la fase di manovra del Treno Regionale 10623, le stesse possono determinarsi in cause dirette, indirette ed a monte¹.

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

Come evidenziato nella ricostruzione degli eventi e nelle considerazioni riportate nei precedenti paragrafi, le cause dirette che hanno portato all'investimento possono essere ricondotte sia nelle azioni del Personale di Condotta, che ha eseguito il movimento di manovra per l'istradamento del treno regionale 10623 dal Binario VIII al Binario V della Stazione di Sesto San Giovanni, che all'indebito attraversamento del Binario V da parte del Tecnico di Rete Ferroviaria Italiana, appartenente alla Direzione Manutenzione di RFI Milano.

In particolare si evidenzia che la manovra per l'istradamento del treno regionale 10623 dal Binario VIII al Binario V della Stazione di Sesto San Giovanni veniva eseguito dal Personale di Condotta del Treno regionale 10623 sempre dalla cabina anteriore del Locomotore E464-240 lato

¹ Direttiva 2004/49/CE del 29 Aprile 2004

Milano Greco Pirelli, senza eseguire il cambio banco prima di iniziare il movimento di retrocessione dalla zona di scambio direzione Binario V, e senza l'intervento del manovratore.

Il Personale di Condotta, nel corso del movimento di manovra, non ha pertanto rispettato quanto indicato dalla DEIF n°9 dell'Impresa Ferrovia TreNord del 3 Maggio 2012.

Per quanto riguarda il Tecnico RFI si evidenzia che, come riportato nella documentazione analizzata si evince che è risultato idoneo allo svolgimento di attività di sicurezza, e quindi positivamente formato alle lavorazioni di manutenzione. Le azioni svolte dallo stesso evidenziano tuttavia il non completo rispetto di quanto indicato nelle normative di sicurezza.

4.3.2 Cause indirette riferibili alle competenze, alle procedure ed alla manutenzione

Per quanto riguarda le cause indirette, a seguito dell'analisi della documentazione fornita relativa alla formazione tecnica, sia del Personale di Condotta che del Tecnico RFI, non si rilevano particolari situazioni che evidenziano una mancata o inadeguata formazione ovvero una inesperienza a svolgere le proprie mansioni.

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

A valle delle attività di analisi svolte, non si identificano, per l'incidente in oggetto, cause a monte riferibili alle condizioni del quadro normativo ed all'applicazione del sistema di gestione della sicurezza.

4.4 Osservazioni aggiuntive

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

4.5 Provvedimenti adottati

A seguito dell'incidente non risultano adottati particolari provvedimenti.

4.6 Proposta di Raccomandazioni

Allo scopo di ridurre la percentuale di accadimento di incidenti di questa tipologia, si riportano di seguito alcune proposte di raccomandazioni indirizzate sia all'Impresa Ferroviaria che esercisce la Stazione di Sesto San Giovanni che al Gestore Infrastruttura.

RACCOMANDAZIONE n°1

Questa proposta di raccomandazione è indirizzata all'Impresa Ferroviaria TreNord: si suggerisce di provvedere ad una migliore attività istruttiva ed informativa verso il Personale di Condotta dei Treni dei contenuti delle Disposizioni emanate.

In particolare si suggerisce di predisporre un sistema che preveda per il Personale di Condotta l'esecuzione di una prima verifica di corretta comprensione della normativa, a seguito del rilascio di un aggiornamento o nuova emissione della stessa, ed una seconda verifica mirata al mantenimento delle relative competenze ad essa correlate.

RACCOMANDAZIONE n°2

Questa proposta di raccomandazione è indirizzata al Gestore Infrastruttura: si suggerisce di provvedere ad una migliore attività di formazione del personale addetto alla manutenzione, richiamando l'attenzione allo svolgimento delle sole attività oggetto delle prestazioni limitatamente all'area interessata dal cantiere, evitando pertanto iniziative lavorative personali all'esterno di tale area.

5. ELENCO ALLEGATI

1. *Analisi zona ZTE del treno 10623 del 31 Maggio 2013;*
2. *Rapporto informativo del Personale di Condotta;*
3. *Rapporto informativo del Capo Treno;*
4. *Estratto dell'FCL 27 sezione 3.2;*
5. *DEIF 9 di TreNord, compresa lista di distribuzione al Personale di Condotta;*
6. *Decreto ANSF 2-2010;*
7. *Estratto tabulato VESTE del personale di condotta;*
8. *BFC e documenti treno 10623 del 31 Maggio 2013;*
9. *Documentazione relativa allo stato formativo e di idoneità fisica del Personale di Condotta (TreNord – Impresa Ferroviaria);*
10. *Documentazione relativa allo stato formativo e di idoneità fisica del Personale addetto alla Manutenzione (RFI – Gestore Infrastruttura);*