



*Ministero delle Infrastrutture
e dei Trasporti*

Direzione Generale per le Investigazioni Ferroviarie e Marittime

RELAZIONE D'INCHIESTA RIGUARDO L'INCIDENTE
FERROVIARIO OCCORSO IL 17 LUGLIO 2014 AL TRENO
REGIONALE 12852 DI TRENITALIA SULLA TRATTA BUTERA –
FALCONARA DELLA LINEA
CALTANISSETTA - GELA

INDICE

- 1 SINTESI

- 2 FATTI IN IMMEDIATA RELAZIONE ALL'EVENTO.
 - 2.1 EVENTO,
 - 2.2 CIRCOSTANZE DELL'EVENTO,
 - 2.3 DECESSI, LESIONI, DANNI MATERIALI,
 - 2.4 CIRCOSTANZE ESTERNE.

- 3 RESOCONTO DELL'INDAGINE
 - 3.1 SINTESI DELLE TESTIMONIANZE (NEL RISPETTO DELLA TUTELA DELL'IDENTITÀ DEI SOGGETTI INTERESSATI),
 - 3.2 SISTEMA DI GESTIONE DELLA SICUREZZA,
 - 3.3 NORME E REGOLAMENTI,
 - 3.4 FUNZIONAMENTO DEL MATERIALE ROTABILE E DEGLI IMPIANTI TECNICI,
 - 3.5 DOCUMENTAZIONE DEL SISTEMA OPERATIVO,
 - 3.6 INTERFACCIA UOMO-MACCHINA-ORGANIZZAZIONE,
 - 3.7 EVENTI PRECEDENTI DELLO STESSO TIPO.

- 4 ANALISI E CONCLUSIONI
 - 4.1 RESOCONTO FINALE DELLA CATENA DI EVENTI:
 - 4.2 DISCUSSIONE:
 - 4.3 CONCLUSIONI:
 - 4.4 OSSERVAZIONI AGGIUNTIVE:
 - 4.5 PROVVEDIMENTI ADOTTATI
 - 4.6 RACCOMANDAZIONI.

SINTESI

L'incidente ferroviario oggetto d'investigazione, occorso alle 17,55 del 17 luglio 2014 trova coinvolti il treno regionale n°12852, proveniente da Gela, e tre tecnici di Rete Ferroviaria Italiana (RFI) che, sulla tratta Butera-Falconara all'altezza della progressiva chilometrica 217+590, erano presenti sulla sede ferroviaria per attività lavorative di manutenzione. (rapporto informativo RFI del 17/7/2014 alleg.1)

Il treno regionale coinvolto nella collisione era composto da una automotrice ferroviaria tipo Aln 668 n.3022 appartenente alla società Trenitalia e trattasi di automotrice adibita al trasporto viaggiatori.

I Sigg. ri Vincenzo Riccobono, Antonio La Porta e Luigi Gaziano, dipendenti di Rete Ferroviaria Italiana e presenti alla progressiva chilometrica 217+590 della tratta Butera – Falconara per le predette attività lavorative di manutenzione, a seguito dell'impatto con l'automotrice in parola subivano il decesso.

FATTI IN IMMEDIATA RELAZIONE ALL'EVENTO

2.1 – Evento

data ora e luogo dell'evento...

Il giorno 17 luglio del 2014 alle ore 17,51 (lettura ZTE) il treno regionale viaggiatori proveniente da Gela n.12852 all'altezza della progressiva chilometrica 217+590 della tratta Butera – Falconara entrava in collisione con il personale tecnico di RFI, preposto alla manutenzione della sede ferroviaria, provocandone il decesso. (alleg.ti 2 e 2a)

descrizione degli eventi e del sito dell'incidente...

Il treno regionale n°12852 condotto dal macchinista Sig. Candura Michele Angelo, partito il giorno 17 luglio 2014 dalla stazione di Gela alle ore 17,37 con 8 minuti di ritardo rispetto l'orario di partenza 17,29, percorreva la tratta ferroviaria Butera – Falconara della linea Caltanissetta - Gela ad unico binario non elettrificata. (alleg.ti 3, 3a, 3b e 3c)

Come da profilo plano-altimetrico la progressiva chilometrica 217+590, luogo dell'incidente mortale, ricade all'interno di una curva avente raggio pari a m.300 ed uno sviluppo di m.512,42 lungo il quale, sul lato interno della stessa curva ovvero a destra considerando la provenienza lato Gela, è presente un terrapieno. (vedi stralcio rilievo plano-altimetrico)

Lo stesso terrapieno, avente uno sviluppo di circa 200 metri, si pone fra le progressive chilometriche 217+510 e 217+708, pertanto le stesse comprendono la progressiva chilometrica 217+590 punto di collisione dell'incidente in parola.

La linea ferroviaria in direzione Gela si estende, dalla progressiva chilometrica 217+708 alla progressiva 218+689, per una lunghezza di poco inferiore ai 1000 metri secondo una successione di brevi rettifili e due curve aventi raggi rispettivamente di 1000 e 500 metri. Non essendo presenti, per tale lunghezza, ostacoli naturali si è riscontrata una buona visibilità fatte salve le condizioni meteorologiche.

Dalla visita effettuata sui luoghi, come da verbale redatto in maniera congiunta fra lo scrivente ed i tecnici di RFI in data 31 luglio 2014, si è avuto modo di constatare come la presenza del predetto terrapieno limita la visibilità dello sviluppo della citata curva. Ciò comporta una distanza di visibilità del punto di collisione (inizio delle tracce di calce in polvere sparsa successivamente sul binario) in direzione Gela pari a 100 traverse corrispondenti a circa 60 metri. Proseguendo in direzione Caltanissetta le tracce bianche presentavano un'estensione pari a 140 traverse corrispondenti a circa 84 m. (alleg.4)

Il macchinista, giunto con il treno all'altezza della sagoma del citato terrapieno ed il capo treno, presente nella cabina di guida, avvistano la presenza di operatori sulla sede ferroviaria e all'uopo si riportano le rispettive testimonianze rese;

- macchinista, Candura Michele Angelo *"dopo il transito dalla stazione di Butera con circa 7' di ritardo all'uscita di una curva al km 218 si avvistava, ad una distanza di circa 30 m., la presenza di un gruppo di persone, presumibilmente tre, a stretto contatto tra di loro all'interno dello scartamento del binario"* (alleg.5)
- capo treno, Bellavia Concetta Maria *"dopo il transito da Butera trovandomi al mio posto in cabina di guida come secondo agente in prossimità del km 231 all'interno della curva vedevo a circa 50 metri tre persone in abiti civili chinati all'interno dello scartamento del binario"* (alleg.6)

Dalla lettura di uno stralcio della ZTE si riscontra quanto di seguito riportato in termini ore, distanze e velocità nelle rispettive colonne:

ore 17 e	progressive metriche	velocità in Km/h da apparecchiatura dis
51:29,2	0131152/131152	80
51:30,7	0131188/131188	80
51:31,0	0131190/131190	80
51:31,7	0131209/131209	80
51:32,5	0131226/131226	78
51:33,8	0131250/131250	76
51:34,6	0131267/131267	74
51:35,0	0131277/131277	74
51:35,3	0131279/131279	72
51:35,7	0131291/131291	72
51:35,9	0131293/131293	70

51:36,2	0131300/131300	70
51:36,6	0131306/131306	68
51:36,8	0131311/131311	68
51:37,1	0131315/131315	66
51:37,2	0131318/131318	66
51:37,5	0131324/131324	66
51:37,6	0131324/131324	64
51:37,8	0131329/131329	64
51:38,2	0131334/131334	62
51:38,4	0131338/131338	62
51:38,8	0131344/131344	62
51:38,9	0131344/131344	60
51:39,2	0131350/131350	60
51:39,5	0131353/131353	58
51:39,7	0131357/131357	58
51:40,1	0131361/131361	56
51:40,2	0131364/131364	56
51:40,7	0131371/131371	54
51:41,0	0131374/131374	54
51:41,3	0131377/131377	52
51:41,5	0131381/131381	52
51:41,9	0131385/131385	50
51:42,2	0131389/131389	50
51:42,5	0131392/131392	48
51:42,7	0131395/131395	48
51:43,1	0131398/131398	46
51:43,5	0131403/131403	46
51:43,7	0131405/131405	44
51:43,8	0131407/131407	44
51:44,2	0131410/131410	44
51:44,3	0131410/131410	42
51:44,7	0131415/131415	40
51:44,8	0131416/131416	40
51:44,9	0131416/131416	38
51:45,0	0131418/131418	38
51:45,1	0131418/131418	36
51:45,2	0131419/131419	35
51:45,3	0131419/131419	34
51:45,4	0131421/131421	33
51:45,5	0131421/131421	32
51:45,6	0131422/131422	31
51:45,7	0131424/131424	31
51:45,8	0131425/131425	30
51:46,0	0131426/131426	30
51:46,1	0131426/131426	29
51:46,2	0131428/131428	29

51:46,3	0131428/131428	28
51:46,4	0131429/131429	28
51:46,6	0131430/131430	27
51:46,7	0131431/131431	27
51:46,8	0131432/131432	26
51:47,0	0131434/131434	26
51:47,1	0131434/131434	25
51:47,2	0131435/131435	25
51:47,3	0131435/131435	24
51:47,5	0131437/131437	24
51:47,6	0131437/131437	23
51:47,7	0131438/131438	23
51:47,8	0131439/131439	22
51:48,0	0131440/131440	21
51:48,2	0131441/131441	21
51:48,3	0131441/131441	20
51:48,4	0131442/131442	20
51:48,5	0131443/131443	19
51:48,7	0131443/131443	18
51:48,9	0131444/131444	17
51:49,0	0131445/131445	17
51:49,1	0131445/131445	16
51:49,2	0131446/131446	16
51:49,3	0131446/131446	15
51:49,4	0131446/131446	15
51:49,5	0131447/131447	14
51:49,7	0131447/131447	13
51:49,8	0131448/131448	13
51:50,0	0131448/131448	12
51:50,1	0131448/131448	12
51:50,2	0131448/131448	11
51:50,3	0131449/131449	10
51:50,4	0131449/131449	10
51:50,5	0131449/131449	9
51:50,7	0131450/131450	8
51:50,7	0131450/131450	8
51:50,8	0131450/131450	7
51:50,9	0131450/131450	7
51:51,0	0131450/131450	6
51:51,1	0131451/131451	5
51:51,3	0131451/131451	4
51:51,4	0131451/131451	3
51:51,5	0131451/131451	2
51:51,7	0131452/131452	1
51:51,9	0131452/131452	0

Il treno giunge al punto di visibilità da parte del capo treno e del macchinista alle ore 17 51' 29,2" ad una velocità pari a 80 km/h, percorre circa 57 metri (131209-131152) alla stessa velocità in 2,5 sec. (17 51' 31,7" - 17 51' 29,2"), lo stesso macchinista aziona la frenatura di emergenza e la velocità del treno si riduce da 80 a 78 km/h dopo ulteriori 17 metri (131226) avendo durante quest'ultima fase impattato contro i tre tecnici.

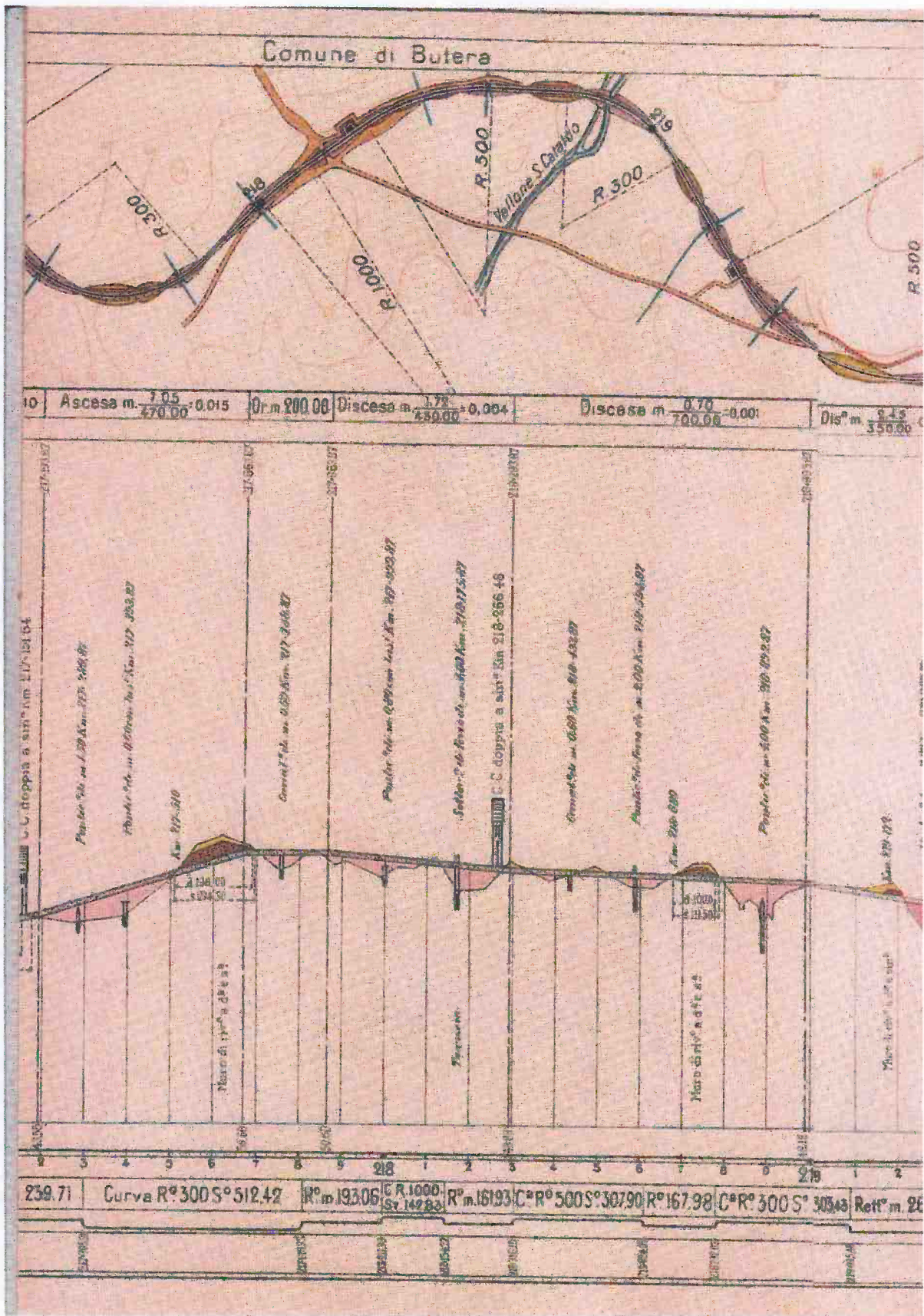
- macchinista, Candura Michele Angelo *"in quell'istante attivavo la frenatura di emergenza (rapida) contestualmente all'attivazione della segnaletica acustica (tromba) azione peraltro attivata in precedenza alla curva"*
- *"subito dopo avveniva un violento impatto ed il treno si arrestava a circa 200 m. dall'impatto"* (alleg.5)
- capo treno, Bellavia Concetta Maria *"contemporaneamente il macchinista azionava il freno di emergenza ed emetteva ripetuti fischi al fine di richiamare l'attenzione di quelle persone. I ripetuti fischi e l'azionamento della frenatura rapida risultavano inefficaci per cui non è stato possibile evitare l'impatto"*
- *"il treno si arrestava 250 metri circa dopo il punto dell'impatto"* (alleg.6)

Il treno arrestava la sua corsa alle 17 51' 51,9" e dal momento in cui la velocità iniziava a ridursi da 80 a 78 km/h per giungere pari a zero trascorrevano 19,4 sec (51,9-32,5) e il treno percorreva 226 m. (131452-131226).

decisione di aprire un'indagine, composizione della squadra investigativa...

A seguito di quanto accaduto e pertanto oggetto d'investigazione ai sensi del D.lgs. n°162 del 10 agosto 2007, il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti nella Gestione dell'ex D.G. Investigazioni Ferroviarie con nota d'incarico prot. DGIF/DIV2/200/2014 del 18 luglio 2014 e successivo Decreto Dirigenziale prot. n°35 del 18 luglio 2014, ha inteso affidare allo scrivente dott. Ing. Andrea Santagati l'attività d'investigazione ferroviaria in merito all'incidente mortale occorso il 17 luglio 2014 sulla linea Caltanissetta-Gela nella tratta Butera-Falconara. (alleg.ti 7, 8)

Stralcio del rilievo plano-altimetrico, tratta ferroviaria Butera - Falconara da cui si evince il terrapieno in corrispondenza della curva di raggio pari a 300 m.



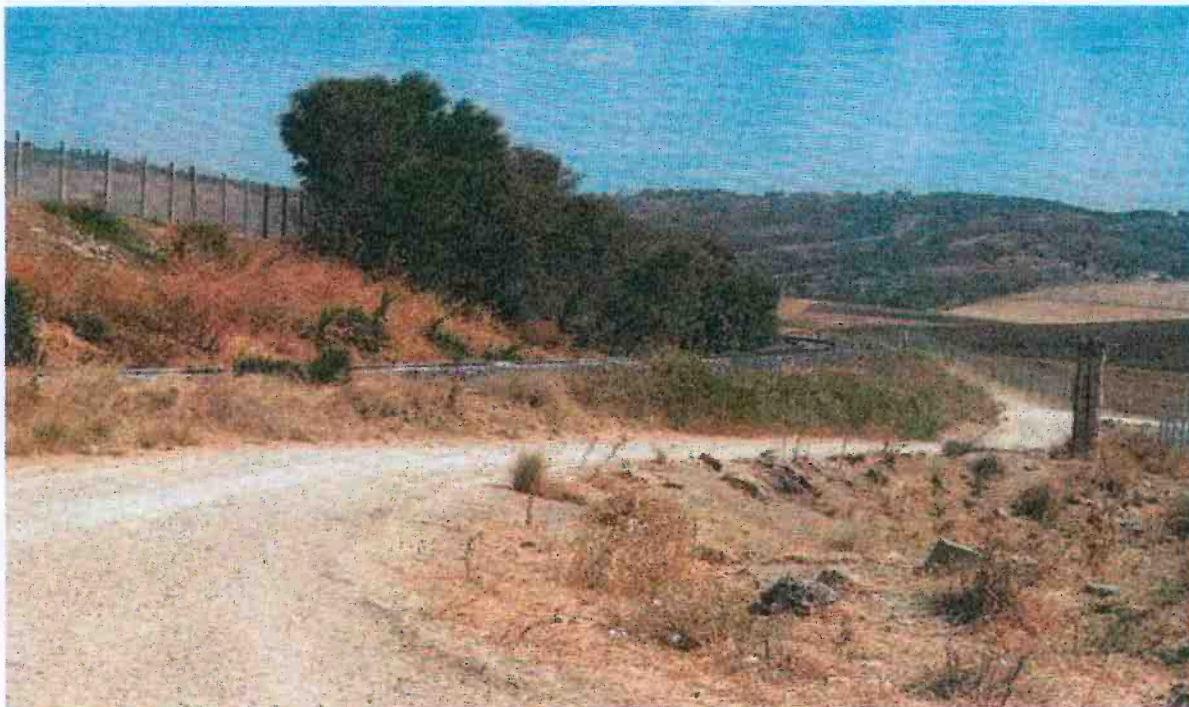
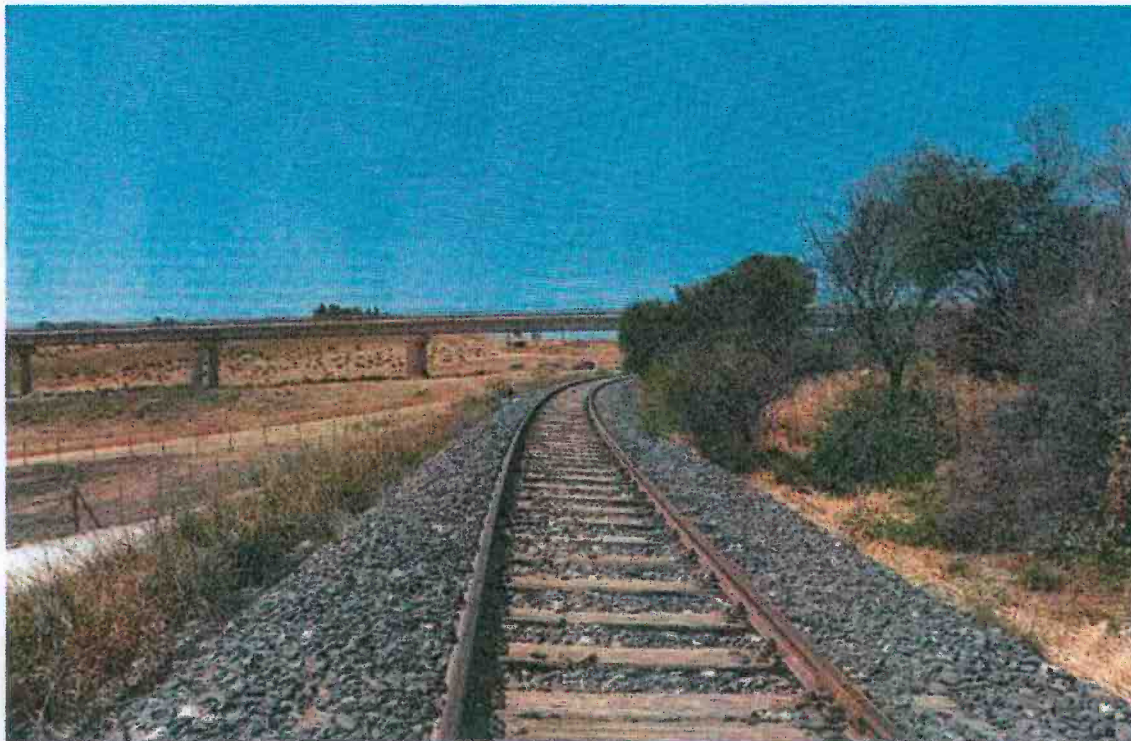


Foto tracciato ferroviario con vista dal basso e dall'alto del terrapieno e della curva. Lato destro delle foto provenienza da Gela del treno 12852





Considerando l'altezza della cabina dell'automotrice rispetto il piano del ferro, presumibile punto di visuale del macchinista all'ingresso della curva. Lato collisione automotrice – tecnici operatori



2.2 – Circostanze dell'evento

personale ed imprese appaltatrici coinvolte...

Specificatamente per quanto riguarda l'accaduto sono state coinvolte in prima persona le seguenti figure:

- operatori alla manutenzione dipendenti di Rete Ferroviaria Italiana (RFI), all'uopo sono riportate per ciascuno le rispettive mansioni e le abilitazioni acquisite.

Riccobono Vincenzo (alleg.ti 9, 10 certificato d'idoneità fisica e libretto formativo)

Mansione: OPERATORE MANUTENZIONE AR Qualifica: Operaio dal 30/10/1987

Figura professionale: Operatore Specializzato Manutenzione Infrastrutture

Abilitazioni:

Descrizione: IE C/B - IMPIANTI ELETTRICI

dal 10/11/2004

Descrizione: ARM 2-2^ ARMAMENTO E SEDE

dal 05/12/2005

Descrizione: MLM-MEZZI LEGGERI E MECCANISMI

dal 05/12/2005

Descrizione: POB. R-PAT. OBBLIG. DI BASE A SEGUITO DI REGOLARIZ

dal 07/12/2005

Descrizione: AS 2^CATG(OPC)-ORGANIZZAZ PROTEZIO.CANTIERI LAVORO

dal 06/10/2006

La Porta Antonio (alleg.ti 11, 12 certificato d'idoneità fisica e libretto formativo)

Mansione: OPERATORE MANUTENZIONE AR Qualifica: Operaio dal 01/02/1983

Figura professionale: Operatore Specializzato Manutenzione Infrastrutture

Abilitazioni:

Descrizione: ARM 2-2^ ARMAMENTO E SEDE

dal 05/12/2005

Descrizione: AS 2^CATG(OPC)-ORGANIZZAZ PROTEZIO.CANTIERI LAVORO

dal 05/12/2005

Descrizione: POB. R-PAT. OBBLIG. DI BASE A SEGUITO DI REGOLARIZ

dal 07/12/2005

Descrizione: ARM 3-3^ ARMAMENTO E SEDE

dal 30/09/2009

Gaziano Luigi (alleg.ti 13, 14 certificato d'idoneità fisica e libretto formativo)

Mansione: OPERATORE MANUTENZIONE AR Qualifica: Operaio dal 25/10/1976

Figura professionale: Operatore Specializzato Manutenzione Infrastrutture

Abilitazioni:

Descrizione: ARM 2-2^ ARMAMENTO E SEDE dal 05/12/2005

Descrizione: AS 2^CATG(OPC)-ORGANIZZAZ PROTEZIO.CANTIERI LAVORO dal 05/12/2005

Descrizione: POB. R-PAT. OBBLIG. DI BASE A SEGUITO DI REGOLARI

Descrizione: ARM 3-3^ ARMAMENTO E SEDE dal 02/04/2009

- agente di condotta dipendente di Trenitalia, treno Gela-Caltanissetta 12852, all'uopo sono riportate le rispettive mansioni e le abilitazioni acquisite.

Candura Michele Angelo (alleg. ti 15, 16 certificato d'idoneità fisica e patente per settore di condotta)

Mansione: AGENTE DI CONDOTTA

Abilitazioni:

Descrizione: PATENTE TIPO "F" CONDOTTA ROTABILI ALN 668

Numero patente 2006.389

Stato patente ATTIVO

Il giorno 17 luglio del 2014 alle ore 17,51 a bordo del treno regionale viaggiatori proveniente da Gela n.12852 era presente, in cabina di guida in qualità di secondo agente, il capo treno Sig.ra Bellavia Concetta Maria.

Presso la sala operativa SCC DCO Palermo, nel turno dalle ore 13 alle ore 21 del giorno 17 luglio 2014 era presente, in qualità di DCO, il Sig. Muscolino Pietro.

Treni e relativa composizione...

Il treno regionale coinvolto nella collisione era composto da una automotrice ferroviaria tipo Aln 668 n.3022 appartenente alla società Trenitalia e trattasi di automotrice adibita al trasporto viaggiatori in carico al deposito di Caltanissetta. L'automotrice ferroviaria trattasi di una Aln 668 3000 RT di cui sono sotto riportate le caratteristiche tecniche:



Anni di ordinazione 1978

Anni di costruzione 1980-1981

Quantità prodotta 40

Costruttore . FIAT FERROVIARIA

ALn 668.3001-3040

Lunghezza 23.540 mm

Larghezza	2.878 mm
Altezza	3.698 mm
Capacità	68 posti: 8 di 1ª classe, 60 di 2ª classe
Scartamento	1.435 mm
Interperno	15.940 mm
Passo dei carrelli	2.450 mm
Massa aderente	19.000 kg
Massa a vuoto	37.000 kg
Rodiggio	(1A)(A1)
Diametro ruote	920 mm
Tipo di trasmissione	giunto idraulico, frizione bi-disco, cambio meccanico FIAT a 5 marce
Rapporto di trasmissione	2,39 (al ponte)
Potenza installata	2 x 206 kW
Potenza di taratura	2 x 147 kW
Velocità massima omologata	130 km/h
Alimentazione	Gasolio
Autonomia	circa 600 km
Tipo di motore	2 motori Diesel sovralimentati IVECO 8217.32

L'automotrice ferroviaria Aln 668 3000 RT n.3022 è dotata di apparato SSC (sistema supporto condotta) in ausilio alla guida del treno da parte del macchinista. Questo apparato fornisce il controllo dei segnali luminosi fissi, della velocità, in funzione del rango della linea medesima, e dei rallentamenti. Il sistema, nell'utilizzare una tecnologia trasmissiva con trasponder a microonde è costituito da un SST (Sotto Sistema di Terra), con il compito di trasferire a bordo del locomotore le informazioni sopra citate, e da un SSB (Sotto Sistema di Bordo) costituito da un computer che provvede ad elaborare le informazioni acquisite dai

transponder e confrontare quest'ultime con le operazioni del personale di macchina. Il sistema è in grado di comandare la frenatura di servizio o di urgenza nel caso in cui vengono superati i vincoli di marcia controllati dallo stesso.

Specifica sistema SSC – (Sistema Supporto Condotta)

Il sistema SSC è un ausilio alla condotta, semplice ed efficace, che effettua il controllo del riconoscimento e del modo di guida da parte del macchinista rispetto all'aspetto restrittivo dei segnali incontrati lungo la linea e l'effettivo stato del segnale stesso trasmesso a bordo.

Il Sistema fornisce il controllo dei segnali luminosi fissi, della velocità della linea e dei rallentamenti utilizzando una tecnologia trasmissiva con transponder a microonde (di tipo "Telepass").

Il sistema risulta applicabile su linee la cui velocità max è di 150 Km/h, a semplice o doppio binario, con segnali disposti sia a destra che sinistra rispetto al senso di marcia del treno, su linee attrezzate sia con BAcc che SCMT ed è complementare a SCMT, pur su livelli funzionali differenti.

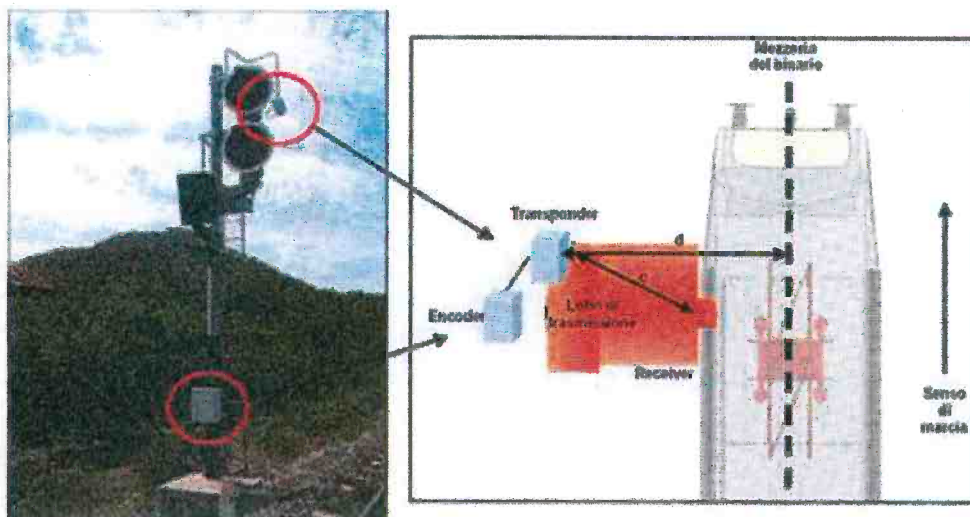
Verrà installato, quindi,, su tutte le linee ferroviarie di RFI ove non è prevista l'installazione di SCMT ovvero su circa 4.954 Km di rete ferroviaria. E' previsto,, in alcuni brevi tratti di linea, il doppio attrezzaggio con SSC e SCMT per circa 442 Km.

Il sistema SSC è composto da due sottosistemi: Sotto Sistema di Bordo e Sotto Sistema di Terra.

Il Sottosistema di Terra è costituito da transponder collegati o meno ad encoder:

I transponder non collegati ad encoder vengono installati 100 m a monte di tutti i segnali di avviso puro e forniscono informazioni di diagnostica;

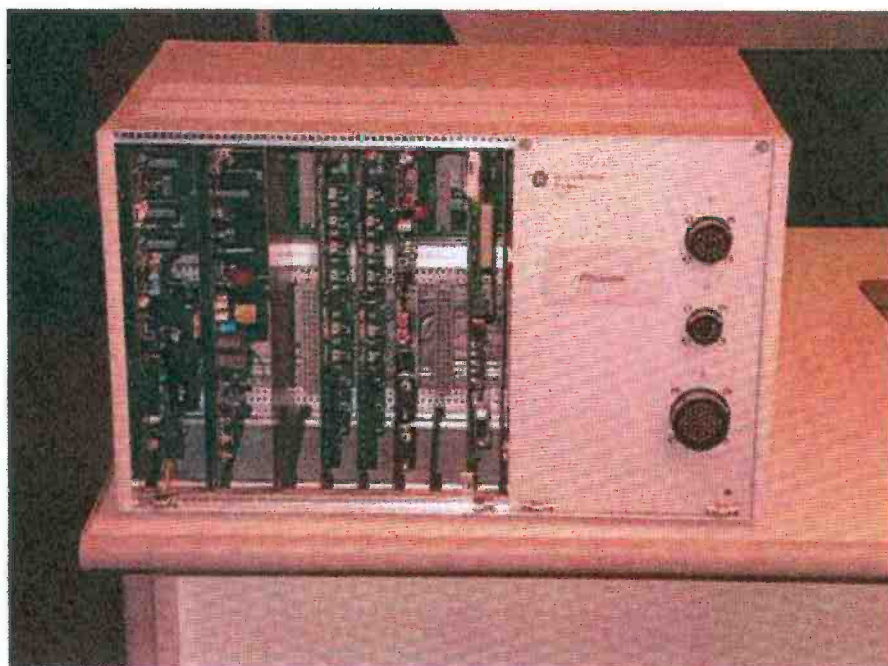
I transponder collegati ad encoder vengono installati su tutti i segnali ed hanno il compito di trasferire a bordo del locomotore l'aspetto del segnale. Vengono inoltre utilizzati per la gestione della velocità della linea e dei rallentamenti. Gli encoder dovendosi interfacciare con i segnali sono stati progettati con requisiti di sicurezza SIL 4.

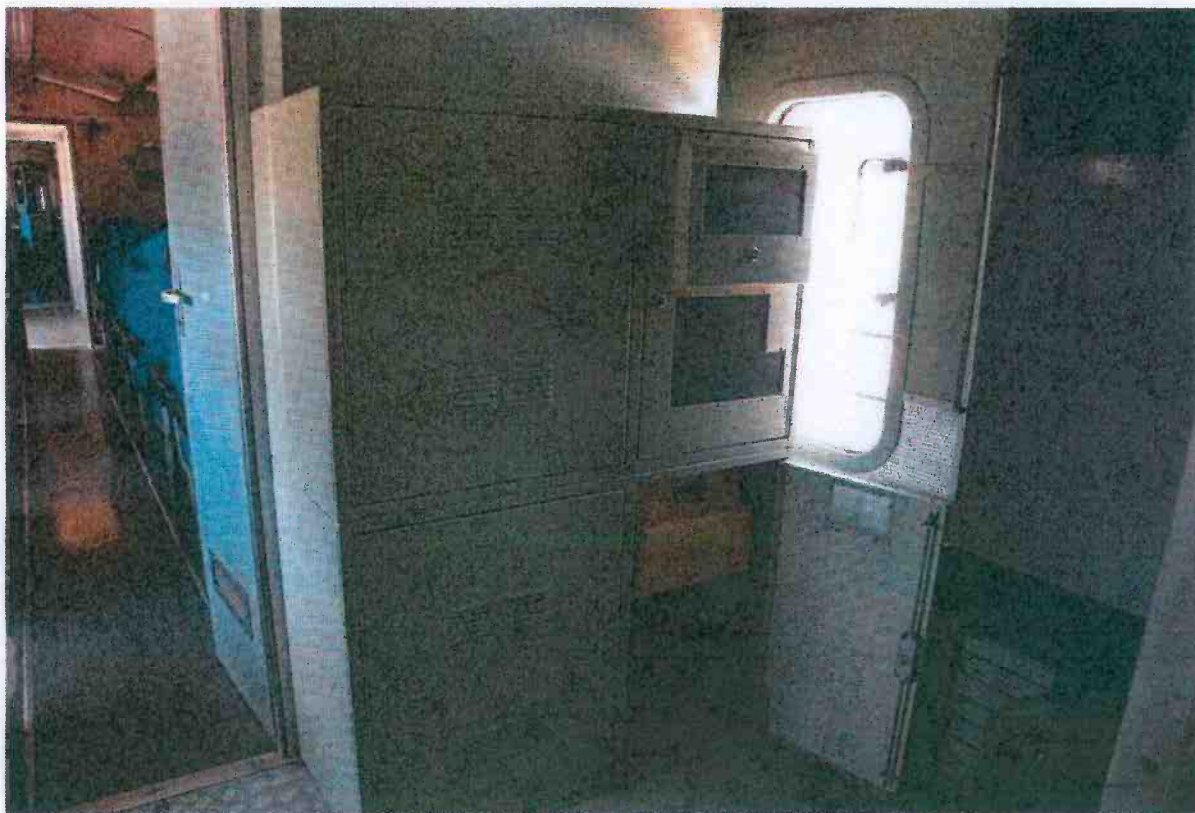


Il Sottosistema di Bordo è composto da:

un elaboratore che ha il compito di elaborare le informazioni acquisite dai transponder tramite dei receiver e dagli input provenienti dalle operazioni del PdM (personale di Macchina).

MMI per interfaccia con le operazioni del PDM.





Sistema SSC (sistema supporto e condotta) e cabina do guida



Descrizione dell'infrastruttura...

La tratta Butera – Falconara della linea Caltanissetta – Gela, luogo dell'incidente ferroviario presenta una sede ferroviaria ad unico binario non elettrificata. Il regime di circolazione nelle singole tratte di “blocco” si espleta tramite il sistema a “blocco contassi” con i rispettivi segnali di protezione per le predette tratte.

Nell'ambito delle singole stazioni gli itinerari e pertanto tutti gli enti di piazzale, i segnali di protezione delle singole tratte di blocco fra le stazioni e quelli di protezione di quest'ultime, sono regolamentati in termini di funzionalità e sicurezza tramite gli apparati ACEI (apparati di controllo elettrico ad itinerari).

I predetti apparati sono resi attivi in auto-comando al transito del treno, in comando locale tramite il dirigente di movimento che agisce al banco ACEI e in remoto con il sistema di telecomando e controllo tramite DCO (dirigente centrale operativo). Nel caso in esame e per il giorno 17 luglio 2014 il regime di circolazione veniva effettuato tramite DCO presso la sala SCC DCO di Palermo.

2.3 – Decessi, lesioni e danni materiali

Il giorno 17 luglio del 2014 alle ore 17,55 circa il treno regionale viaggiatori proveniente da Gela n.12852 all'altezza della progressiva chilometrica 217+590 della tratta Butera–Falconara entrava in collisione contro il personale tecnico di RFI, preposto alla manutenzione della sede ferroviaria, provocandone il decesso dei Sig.ri Riccobono Vincenzo, La Porta Antonio, Gaziano Luigi.

Il personale tecnico, preposto alla manutenzione del binario all'atto dell'incidente ferroviario era provvisto di attrezzature manuali finalizzate al ripristino della geometria del binario. (alleg.17)

L'automotrice ferroviaria investitrice è una Aln 668 n.3022 appartenente alla società Trenitalia e adibita al trasporto viaggiatori. Accertata la presenza in data 31/7/2014 presso la stazione ferroviaria di Caltanissetta si evidenziava fronte collisione, il rubinetto di condotta principale danneggiato ed il telaio in ferro caccia-pietre piegato nella parte inferiore. (vedi foto)

2.4 – Circostanze esterne

Il giorno 17 del mese di luglio 2014 era stata programmata da parte di RFI una visita diagnostica al tronco ferroviario Canicattì – Gela tramite apposito treno misure “aldebaran” nel quale era presente a bordo il capo tronco di giurisdizione.

La procedura prevede che accertato il difetto del binario in un determinato punto tramite il treno "misure", questo necessita di successiva validazione dal centro di lavoro (capo tronco) per la quale non è prevista una preventiva interruzione del binario. (alleg.18)

Il capo tronco presente sul treno misure, sulla scorta dei dati raccolti dalla macchina, predisponendo l'invio della programmata squadra di tecnici sul luogo dell'evento per la validazione dell'anomalia riscontrata dal treno misure, e disponeva di *"verificare e agire di conseguenza"* e precisamente *"interruzione del binario e ripristino della difettosità, in caso di rilevazione del difetto rilevante."* (alleg.19)

Specificatamente il capo tronco di giurisdizione della tratta Canicattì – Gela, giunto con il treno misure in prossimità della stazione di Acate, comunicava telefonicamente alla squadra dei tecnici di recarsi sul luogo dell'evento per la validazione del difetto riscontrato dal treno misure.

Pertanto il Gaziano, al fine di avere informazioni riguardo la circolazione dei treni sulla tratta Gela-Falconara, telefonava al DCO alle 17,42 il quale a sua volta comunicava che era in transito il treno 12852 con segnale a via libera nella stazione di Butera precisando che lo stesso sarebbe stato l'ultimo della giornata. (alleg.20)

Alle 17,51 il treno 12852 collideva contro la squadra dei tecnici causandone il decesso.

RESOCONTO DELL'INDAGINE

3.1 – Sintesi delle testimonianze e dichiarazioni

Le testimonianze in merito all'accaduto sono state rese dal macchinista del treno Candura Michele Angelo, dal capo treno Bellavia Concetta Maria e dal DCO Muscolino Pietro il quale ha reso una spontanea dichiarazione.

Il macchinista nella testimonianza dichiara di essere partito da Gela e non da Acate in quanto il treno regionale 12827, composto da una Aln 668 n.3022 proveniente da Caltanissetta, e dal medesimo condotto, accumulava 80' di ritardo.

La stessa Aln, come treno regionale e con partenza da Gela assumeva il numero 12852 e iniziava la sua corsa con 8 minuti di ritardo.

Superata la stazione di Butera con circa 7' di ritardo il macchinista, all'uscita di una curva successiva alla prog. Km 218, avvistava ad una distanza di circa 30 m. la presenza di un gruppo di persone presumibilmente pari a tre all'interno dello scartamento del binario.

Avvistata tale presenza veniva attivata, da parte del macchinista, la frenatura di emergenza e contemporaneamente l'avvisatore acustico, peraltro già azionato in precedenza, malgrado ciò ugualmente avveniva l'impatto e il treno arrestava la sua corsa a circa 200 m dal punto di collisione.

Il treno viaggiava ad una velocità pari a circa 80 Km/h e lungo il binario prima del predetto punto di collisione è dichiarata, da parte del macchinista, l'assenza di segnalazione attinente la presenza di operai in linea, lo stesso asserisce nella testimonianza di non avere avuto la percezione di alcun indizio circa la predetta presenza.

Successivamente all'arresto del treno il macchinista avvisava il DCO del grave accaduto indicando come punto di riferimento in linea la prog. Km 217+595 per l'attivazione dei soccorsi.

Il DCO nell'apprendere la notizia rispondeva che non aveva conoscenza della presenza di persone nella tratta ferroviaria luogo dell'incidente.

Il capo treno Bellavia Maria Concetta riporta nella propria testimonianza quanto dichiarato dal macchinista circa gli eventi precedenti all'accaduto oggetto d'investigazione.

Precisa inoltre la sua presenza in cabina, nella qualità di secondo agente, ed in prossimità della prog. Km 231 a circa 50 metri scorgeva tre persone in abiti civili all'interno dello scartamento del binario.

Nella testimonianza si conferma il comportamento del macchinista alla vista delle predette persone e si asserisce che l'arresto del treno è avvenuto dopo circa 250 dal punto d'impatto.

Il capo treno dichiara di avere comunicato tempestivamente l'accaduto alla sala operativa regionale, e percorrendo il binario in direzione Gela scorgeva in prossimità del punto di collisione le tre persone investite, alla vista chiamava nuovamente la predetta sala operativa la quale confermava l'arrivo dei soccorsi.

Il DCO Sig. Muscolino Pietro, in servizio il giorno 17 luglio 2014 nel turno dalle ore 13 alle ore 21 presso la sala operativa di Palermo, ha spontaneamente dichiarato che dopo avere predisposto a libero transito il treno 12852 riceveva una telefonata alle 17,42 da parte del Sig. Gaziano, il quale chiedeva delucidazioni riguardo la circolazione dei treni sulla tratta Gela – Falconara.

Il DCO riferiva che al momento era in transito il treno 12852 con segnale a via libera nella stazione di Butera precisando che lo stesso sarebbe stato l'ultimo della giornata.

3.2 – Sistema di gestione della sicurezza

Quadro organizzativo e modalità di assegnazione ed esecuzione degli incarichi...

Operando un distinguo fra le figure di RFI e quelle di Trenitalia, al fine di una corretta definizione dei ruoli nell'ambito dell'accaduto, necessita fare cenno alle strutture organizzative delle rispettive società nelle quali sono inquadrati le predette figure ciascuna per competenza. (alleg. ti 21, DVR RFI, 22 e organigramma DPT PA RFI)

Figure coinvolte nell'organizzazione della sicurezza del lavoro ai sensi del D.Lgs. 81/2008 s.m.i. e della Legge 191/1974 UNITA' PRODUTTIVA DIREZIONE TERRITORIALE PALERMO		
Datore di Lavoro		
Dirigenti Delegati	S.O. Gestione Operativa Territoriale	
	S.O. Unità Territoriale	Palermo
	S.O. Unità Territoriale	Catania
	S.O. Unità Territoriale	Caltanissetta
	S.O. Ingegneria e Tecnologie	
Dirigenti	Capi Impianti titolari	dei Reparti di esercizio, la Diagnostica, il Nucleo Territoriale Mezzi d'Opera, la Squadra Ponti, i Cantieri Meccanizzati, i Tronchi, le Zone nonché le UO Sicurezza e Terminali e Servizi;
		degli Uffici della SO: Direzione Territoriale Palermo, Gestione Operativa Territoriale, Ingegneria e Tecnologie, Unità Territoriale di Palermo, Unità Territoriale Catania e Unità Territoriale Caltanissetta.
Preposti	il Capo Impianto - o eventualmente il Dirigente di Struttura Organizzativa - che ne svolge le relative, predette funzioni;	
	il lavoratore che, nell'ambito di un settore di lavoro dell'Impianto, è stabilmente incaricato di sovrintendere a tale settore;	
	il lavoratore che, nell'ambito di una squadra o altro gruppo destinati a un lavoro o servizio determinato, viene di volta in volta individuato da parte del Capo Impianto - o eventualmente dal Dirigente di Struttura Organizzativa - come "preposto" per tale lavoro o servizio (in base al livello e profilo professionale rivestito, e/o alla capacità, esperienza, formazione e abilitazioni possedute, e/o all'anzianità di servizio, e/o ad altri criteri ritenuti	

	più idonei, in relazione al caso di specie, per la migliore garanzia della sicurezza e salute dei lavoratori).	
--	--	--

Giova completare il predetto quadro organizzativo titolando le competenze di ciascuna figura peraltro interamente riportate nell'allegato D.V.R,

Datore di Lavoro/Responsabile di Unità Produttiva

il Datore di lavoro di RFI è il soggetto responsabile di una UP, in quanto dotato dei relativi poteri decisionali e di spesa, che esercita tutte le attività lavorative dell'UP, a cui si applicano le vigenti norme di sicurezza del lavoro, con tutte le relative tipologie di rischio (artt.3 comma 1 e 18 comma1).

Capo Impianto

Il Capo Impianto è il soggetto titolare di un Impianto di RFI. Esso - nell'ambito delle attribuzioni e competenze prescritte per la tipologia dell'Impianto assegnatogli - cura e garantisce, ai sensi delle vigenti disposizioni sulla sicurezza e salute dei lavoratori, l'attuazione delle misure di prevenzione e protezione, dei programmi e degli altri adempimenti definiti in base ai rischi valutati; inoltre, se da esso dipendono Impianti di livello inferiore, vigila sulla corretta attuazione, da parte dei relativi titolari, delle specifiche misure ed adempimenti previsti in materia per ciascuno di tali Impianti.

Preposto

Il preposto di RFI è il lavoratore di RFI che svolge - secondo le attribuzioni e competenze conferitegli, con riferimento alle relative attività lavorative, a cui si applicano le vigenti norme di sicurezza del lavoro - le funzioni di sovrintendenza e vigilanza sull'osservanza da parte dei lavoratori dei loro obblighi di legge, e le altre funzioni e poteri di verifica, richiesta, informazione e quant'altro allo stesso preposto assegnato dalle norme e disposizioni vigenti (art.19).

Sono da considerare "preposti" in RFI:

- il Capo Impianto - o eventualmente il Dirigente di Struttura Organizzativa che ne svolge le relative, predette funzioni;
- il lavoratore che, nell'ambito di un settore di lavoro dell'Impianto, è stabilmente incaricato di sovrintendere a tale settore;
- il lavoratore che, nell'ambito di una squadra o altro gruppo destinati a un lavoro o servizio determinato, viene di volta in volta individuato da parte del Capo Impianto - o eventualmente dal Dirigente di Struttura Organizzativa - come "preposto" per tale lavoro o servizio (in base al livello e profilo professionale rivestito, e/o alla capacità, esperienza, formazione e abilitazioni possedute, e/o all'anzianità di servizio, e/o ad altri criteri ritenuti più idonei, in relazione al caso di specie, per la migliore garanzia della sicurezza e salute dei lavoratori).

Per lo svolgimento degli adempimenti del preposto occorre, anche in mancanza di una formale investitura, avere comunque ricevuto in azienda un'adeguata e specifica formazione e un aggiornamento periodico, in relazione ai propri compiti in materia di salute e sicurezza del lavoro (art.37 comma 7).

Lavoratore

Il lavoratore di RFI è un soggetto che svolge un'attività lavorativa alle dipendenze e nell'ambito dell'organizzazione di una UP di RFI. Il lavoratore, che svolge direttamente le attività esercitate dall'Unità Produttiva, è per ciò il soggetto la cui sicurezza, rispetto ai rischi connessi a tali attività, è tutelata dalle normative in materia, e dalle conseguenti misure adottate ed attuate; ma è anche, nel

contempo, un soggetto chiamato a contribuire attivamente all'attuazione e all'adeguamento delle misure medesime.

Il lavoratore deve - in conformità alla formazione e informazione ricevute, alle abilitazioni conseguite e ai mezzi forniti - prendersi cura della propria sicurezza e salute, nonché di quella degli altri lavoratori e delle altre persone presenti negli Impianti su cui possono ricadere gli effetti delle sue azioni o omissioni; deve quindi ottemperare a tutti gli obblighi, generali e specifici, previsti a suo carico dalle norme vigenti (art.20), ed osservare conseguentemente tutte le disposizioni, istruzioni e prescrizioni stabilite o impartite dal Datore di lavoro, Dirigenti, Capi Impianto e altri soggetti preposti.

Rete Ferroviaria Italiana, organigramma

Responsabile Direzione Territoriale Produzione Palermo

(Datore di Lavoro)

Responsabile Unità Territoriale Caltanissetta

(Dirigente Delegato)

Capo Impianto del Reparto Lavori 1 Agrigento

(Dirigente di Impianto)

Capo Impianto del Tronco Lavori Licata

(Dirigente di Impianto)

Trenitalia, organigramma

Direzione Regionale Sicilia

(Datore di Lavoro)

Manutenzione e pulizie Sicilia

(Dirigente Delegato)

Produzione Sicilia

(Dirigente Delegato)

Produzione SOR

(alleg.ti 23, DVR, 24 e 25, fascicoli 2.1 e 3.1 di Trenitalia)

3.3 – Norme e regolamenti

Norme pertinenti e regolamenti comunitari e nazionali...

In relazione all'accaduto, per il quale sono stati coinvolti tre operatori di RFI nello svolgimento delle proprie mansioni consistenti in attività manutentive della sede ferroviaria e dell'armamento, giova richiamare quelle norme di riferimento alle predette attività nonché indicative per una corretta operatività in termini di sicurezza.

Il D.Lgs n.162/2007 disciplina le condizioni di sicurezza per l'accesso al mercato dei servizi ferroviari ed ha l'obiettivo del mantenimento, ove ragionevolmente praticabile, del costante miglioramento della sicurezza del sistema ferroviario italiano, tenendo conto

dell'evoluzione della normativa, del progresso tecnico e scientifico dando la priorità alla prevenzione degli incidenti gravi.

Il decreto ANSF n.16/2010 è un riordino normativo riguardante le norme concernenti i regimi di esecuzione dei lavori all'infrastruttura ferroviaria e delle attività di vigilanza e di controllo della stessa. Specificatamente dispone in relazione a determinate soggezioni di circolazione dei treni le modalità di assenza degli stessi durante l'esecuzione dei predetti lavori. (alleg.26)

Il decreto ANSF n.4/2012 è un riordino normativo riguardante l'emanazione delle "Attribuzioni in materia di sicurezza della circolazione ferroviaria" del "Regolamento per la circolazione ferroviaria" e delle "Norme per la qualificazione del personale impiegato in attività di sicurezza della circolazione ferroviaria". Sono parte integrante al presente decreto tre allegati che specificatamente trattano le materie sopra citate. Specificatamente dispone in relazione a determinate soggezioni di circolazione dei treni le modalità di circolazione degli stessi durante l'esecuzione dei predetti lavori. (alleg.27)

Le norme RFI relative all'"Istruzione per la protezione dei cantieri", aggiornate all'2 dicembre 2009 e successivamente rivisitate con le disposizioni d'esercizio RFI riguardanti le "Modifiche all'Istruzione per la protezione dei cantieri" n.19 del 26 novembre 2013 dispongono di quelle modalità finalizzate all'espletamento in sicurezza dei lavori all'infrastruttura ferroviaria. (alleg. ti 28, 29)

Decreto legislativo 81/2008 e s.m.i. riguardante il documento di valutazione dei rischi per la tutela della salute e la sicurezza nei luoghi di lavoro. (documenti di valutazione rischi DVR)

Le norme sopra citate definiscono i ruoli e le disposizioni riguardanti il complesso delle attività lavorative rivolte all'infrastruttura ferroviaria in relazione alla sicurezza degli operatori e alla regolarità dell'esercizio ferroviario. Pertanto in considerazione di quanto rilevato è logica conseguenziale procedere ad un confronto fra la catena degli eventi e le norme che regolano quest'ultimi al fine dell'individuazione di quelle discontinuità causa dell'investigazione in parola.

3.4 – Funzionamento del materiale rotabile e degli impianti tecnici

Relativamente al treno regionale 12852, coinvolto nella collisione, questo era composto da una automotrice ferroviaria adibita al trasporto viaggiatori tipo Aln 668 n.3022 serie 3000 RT di cui è stata richiesta ed è pervenuta la seguente documentazione:

- libri di bordo dei rotabili elencante il servizio prestato dallo stesso rotabile a tutto il 16/7/2014;
- TV 25 elencante il genere d'interventi richiesti e le rispettive annotazioni del capo deposito e dell'officina a tutto il 18/7/2014;

- Odl, ordini di lavoro sul rotabile a tutto il 23/5/2014;
- Prova freno ACPF inerente al rotabile Aln 668 n.3022 del 25 febbraio 2014 (alleg.30)

Per gli impianti tecnici atti al movimento dei treni quali ACEI, blocco contassi, sistema SSC la società Rete Ferroviaria Italiana ha dichiarato per quanto riguarda gli apparati ACEI ricadenti nella zona di competenza IS2 Canicattì, compresa la stazione di Butera, che questi erano sprovvisti di zone di registrazione degli eventi. (alleg.31)

3.5 – Documentazione del sistema operativo

Il controllo del traffico avviene in locale tramite impianti ACEI di stazione relazionati fra di essi con sistema di blocco contassi, tali impianti sono resi attivi in auto-comando al transito del treno, in comando locale tramite il dirigente di movimento che agisce al banco ACEI e in remoto con il sistema di telecomando e controllo tramite DCO (dirigente centrale operativo)

Il personale è dotato di apparecchi telefonici per la telefonia mobile sistema GSM-R le cui norme all'uso sono riportate nella circolare n.19 di RFI 26 novembre 2013.

3.6 – Interfaccia uomo – macchina - organizzazione

Non sono state segnalate particolari condizioni d'interfaccia uomo-macchina-organizzazione che hanno influenzato l'incidente ferroviario oggetto della presente investigazione.

3.7 – Eventi precedenti dello stesso tipo

Non sono state segnalati eventi precedenti dello stesso tipo.

ANALISI E CONCLUSIONI

4.1– Resoconto finale della catena di eventi

Il giorno 17 luglio del 2014 alle ore 17,55 circa il treno regionale viaggiatori proveniente da Gela n.12852 all'altezza della progressiva chilometrica 217+590 della tratta Butera–Falconara entrava in collisione contro il personale tecnico di RFI. Il predetto personale avendo subito il decesso, causa collisione con il citato treno, era intento alla manutenzione della sede ferroviaria presso un “improvvisato” cantiere di lavoro senza che per quest'ultimo erano stati messi in atto quelle procedure nonché quegli accorgimenti finalizzati alla protezione dello stesso.

E' noto come le norme riguardanti la protezione dei cantieri definiscono quale "regime d'esecuzione dei lavori agli effetti della sicurezza" il modo con cui sono regolati i lavori per la protezione del cantiere. Distinguendosi tali regimi d'esecuzione in regime di "liberazione del binario su avvistamento" e regime "d'interruzione del binario" la scelta fra le rispettive modalità è una funzione temporale con la compatibilità della circolazione dei treni nonché con le attrezzature e i mezzi d'opera utilizzati.

In entrambi regimi d'esecuzione le norme dispongono di una figura "preposta alla organizzazione della protezione" fra le cui incombenze sono previste le assegnazioni delle competenze agli agenti addetti alla protezione i quali "non possono svolgere nell'ambito del cantiere e per il tempo in cui esso opera altre attività operative". Le stesse norme specificano inoltre il "tassativo obbligo degli agenti addetti all'organizzazione della protezione di dare per iscritto tutte le comunicazioni" per il tramite di appositi moduli trasmessi con firma del ricevente, con fonogrammi registrati, e con modelli M.40.

Procedendo secondo l'organigramma dell'Unità Produttiva DTP Palermo si richiama:

- la figura del lavoratore che svolge l'attività alle dipendenze e nell'ambito di una UP di RFI., è un soggetto tutelato dalle norme riguardanti la "sicurezza", nonché formato e contestualmente abilitato all'attuazione delle disposizioni nella stessa materia;
- le figure del preposto possono essere assunte dal lavoratore, dal capo impianto o dal dirigente di struttura organizzativa;
- la figura del Capo Impianto del Tronco Lavori Licata (Dirigente di Impianto) il quale, cura e garantisce l'attuazione delle misure di prevenzione e protezione, dei programmi e degli altri adempimenti definiti in base ai rischi valutati;
- la figura del Capo Impianto del Reparto Lavori 1 Agrigento (Dirigente di Impianto) cura e garantisce l'attuazione delle misure di prevenzione e protezione, dei programmi e degli altri adempimenti definiti in base ai rischi valutati; inoltre, se da esso dipendono Impianti di livello inferiore, vigila sulla corretta attuazione, da parte dei relativi titolari, delle specifiche misure ed adempimenti previsti in materia per ciascuno di tali Impianti;
- la figura del Responsabile Unità Territoriale Caltanissetta (Dirigente Delegato) il quale è il Datore di lavoro di RFI poiché è il soggetto responsabile di una UP, in quanto dotato dei relativi poteri decisionali e di spesa, che esercita tutte le attività lavorative dell'UP, a cui si applicano le vigenti norme di sicurezza del lavoro, con tutte le relative tipologie di rischio (artt.3 comma 1 e 18 comma1). (alleg. 32)

Per quanto accaduto il giorno 17 luglio 2014, nel quale il treno regionale n.12852 con partenza da Gela collideva con il personale tecnico di RFI alla progressiva chilometrica 217+590 della tratta Butera-Falconara, si può affermare come era inesistente una protezione del cantiere a tutela della sicurezza nel corso dell'attività lavorativa di manutenzione della sede ferroviaria.

In ossequio alle norme comuni a tutti i regimi di protezione dei cantieri, per i quali è prevista la figura dell'agente preposto all'organizzazione della protezione, quest'ultimo, in termini di efficacia, non era "presente" all'assolvimento delle disposizioni in materia per l'avvenuto decesso dei tre operatori. I quali, in possesso dell'abilitazione riguardante "l'organizzazione della protezione dei cantieri di lavoro", procedevano all'esecuzione degli stessi con la consapevolezza dei rischi lavorativi.

Dagli eventi e dalla documentazione prodotta non si evince come la figura del capo impianto del tronco lavori di Licata abbia curato e garantito l'attuazione delle misure di protezione, nonché come la figura gerarchicamente superiore ovvero il capo impianto del reparto lavori abbia a sua volta vigilato nei confronti del sottoposto impianto, e come il dirigente dell'unità territoriale abbia tutelato la presenza del preposto essendo quest'ultimo il più alto in grado.

Specificatamente come da nota RFI dell'11/9/2014

1- "la diagnostica mobile con a bordo anche il capo tronco di giurisdizione, in precedenza all'evento, ha rilevato nel punto dell'incidente un difetto da validare. Per tale ragione come da procedura, il binario non è stato interrotto preventivamente all'arrivo sul posto degli operai;"

Il transito del treno, attrezzato con le apparecchiature atte al rilievo della geometria del binario, ha individuato, nella zona dell'incidente di che trattasi, quelle anomalie tali da essere valutate e corrette secondo la prevista metodologia operativa. Comunque non gravi da interrompere la circolazione dei treni.

2- "il capo tronco presente nella vettura di diagnostica, in base alle informazioni rilevate ma ancora non validate, prima del termine delle attività di validazione delle stesse, ha inviato la squadra alla progressiva dell'evento;"

Il capo tronco, anticipando l'attività di validazione e pertanto la prevista conseguente pianificazione dell'intervento invia una squadra di tecnici il cui compito doveva pertanto limitarsi esclusivamente ad una constatazione visiva, nonché un eventuale conferma tramite l'uso del calibro-livello previa protezione per gli "agenti operanti isolatamente" di cui all'art.16 della disposizione d'esercizio n. 19 del 26/11/2013 di RFI riguardante le "modifiche all'istruzione per la protezione dei cantieri".

3- "gli operai si sono recati sul luogo dell'evento con l'incarico, ricevuto da capo tronco, di verificare il difetto e agire di conseguenza: interruzione del binario e ripristino della difettosità, in caso di rilevazione del difetto rilevante."

Gli operai recati sul luogo non hanno ricevuto categoriche disposizioni, le quali dovevano limitarsi ad una valutazione visiva sull'entità dell'anomalia geometrica, da confermarsi eventualmente in loco tramite l'uso del calibro-livello. L'"*Agire di conseguenza*" e "*l'interruzione del binario e ripristino della difettosità, in caso di rilevazione del difetto rilevante.*" sono disposizioni generiche e gravanti di un immotivato eccesso di discrezionalità, anche perché mancanti sia di quei dati geometrici rilevati, rispetto al piano di picchettazione per la correzione della geometria del binario, che di quella preventiva



organizzazione riguardo la protezione del cantiere che, stante alle attrezzature presenti, avrebbe avuto una certa durata.

4- *“la presenza delle squadre di lavoro era stata precedentemente programmata dal capo tronco in vista del passaggio della vettura diagnostica;”*

L'intervento delle squadre di lavoro sull'entità dell'anomalia geometrica del binario, che avrebbe dovuto limitarsi ad una valutazione visiva e/o tramite strumento, doveva, diversamente servire, non a improvvisati interventi sulla scorta di una certa discrezionalità, bensì ad una successiva corretta valutazione nonché pianificazione ed organizzazione del lavoro.

Pertanto sulla scorta di quanto definito nel documento di valutazione dei rischi e di quanto normato in tema di istruzione per la protezione dei cantieri, è possibile affermare come in successione:

- i tecnici di RFI, quali manutentori; hanno assunto iniziative in termini di attività lavorative senza categoriche disposizioni, con la consapevolezza dei rischi per la sicurezza sul lavoro e senza le indispensabili procedure di protezione del cantiere;
- il capo tronco lavori; ha erroneamente ritenuto corretto lasciare quella discrezionalità in ambito lavorativo senza preventivamente validare il difetto riscontrato e pertanto procedere come previsto da RFI nella metodologia operativa per la cura e garanzia dell'attuazione delle misure di prevenzione e protezione;
- il capo impianto; non ha adeguatamente vigilato e curato l'attuazione delle misure di prevenzione e protezione, dei programmi e degli altri adempimenti definiti in base ai rischi valutati per gli impianti di livello inferiore;
- il DCO, stante alla telefonata del Gaziano, ha sottovalutato l'importanza della stessa in considerazione che la figura del DCO è quella che sovrintende il movimento in linea dei treni;
- il dirigente della unità territoriale delegato, dotato di poteri decisionali e di spesa e previsto anche come figura di preposto nel DVR, non si è adoperato quale parte attiva all'organizzazione dei lavori nel suo complesso, con specifico riferimento alla protezione del cantiere;

17 luglio 2014, ore minuti secondi, 1° numero chiamante 2° numero chiamato

CE = chiamata effettuata, TC = tentativo di chiamata

GAZIANO	LA PORTA	RICCOBONO	CAPO TRONCO
313 801 3016	313 801 4845	313 801 4847	313 804 4184
12:11:30 3138014845	12:11:30 3138014845		14:01:22 3138044184
3138013016	3138013016		3138014845
TC	TC		CE
12:12:00 3138014845	12:12:00 3138014845		14:01:46 3138014845
3138013016	3138013016		3138044184
TC	TC		CE

14:10:39 3138044184	14:01:22 3138044184		14:06:20 3138044184
3138013016	3138014845		3138014845
CE	CE		CE
14:12:21 3138044184	14:01:46 3138014845		14:07:06 3138014845
3138013016	3138044184		3138044184
TC	CE		TC
14:17:25 3138044184	14:06:20 3138044184		14:07:18 3138044184
3138013016	3138014845		3138014845
CE	CE		CE
14:58:41 3138013016	14:07:06 3138014845		14:08:36 3138014845
3138044184	3138044184		3138044184
CE	TC		TC
14:58:41 3138013016	14:07:18 3138044184		14:09:16 3138044184
3138044184	3138014845		3138014845
CE	CE		CE
15:03:40 3138044184	14:08:36 3138014845		14:10:39 3138044184
3138013016	3138044184		3138013016
CE	TC		CE
15:03:41 3138044184	14:09:16 3138044184		14:12:02 3138014845
3138013016	3138014845		3138044184
CE	CE		TC
15:29:30 3138013016	14:12:02 3138014845		14:12:20 3138014845
3138044184	3138044184		3138044184
CE	TC		TC
15:29:30 3138013016	14:12:20 3138014845		14:12:21 3138044184
3138044184	3138044184		3138013016
CE	TC		TC
15:30:03 3138044184	14:13:15 3138014845		14:13:15 3138014845
3138013016	3138044184		3138044184
CE	CE		CE
15:30:04 3138044184	14:13:55 3138014845		14:13:55 3138014845
3138013016	3138044184		3138044184
CE	CE		CE
	14:18:39 3138044184		14:17:25 3138044184
	3138014845		3138013016
	CE		CE
	15:06:15 3138044184		14:18:39 3138044184
	3138014845		3138014845
	CE		CE
	16:05:46 3138044184		14:58:41 3138013016
	3138014845		3138044184
	CE		CE
	16:31:48 3138014845		14:58:41 3138013016
	3138044184		3138044184
	TC		CE
	16:32:23 3138014845		15:03:40 3138044184

	3138044184		3138013016
	CE		CE
			15:03:41 3138044184
			3138013016
			CE
			15:06:15 3138044184
			3138014845
			CE
			15:29:30 3138013016
			3138044184
			CE
			15:29:30 3138013016
			3138044184
			CE
			15:30:03 3138044184
			3138013016
			CE
			15:30:04 3138044184
			3138013016
			CE
			16:05:46 3138044184
			3138014845
			CE
			16:31:48 3138014845
			3138044184
			TC
			16:32:23 3138014845
			3138044184
			CE

Dai tabulati del traffico telefonico si evince una costante attività di comunicazione fra il capo tronco e i tecnici operatori, fino alle 16,32, tramite la quale, si ritiene, venivano fornite quelle indicazioni di cui alla nota di RFI dell'11/9/2014.

Al capo treno del "regionale" 12852, partito dalla stazione di Gela il 17 luglio del 2014 alle ore 17,37 con 8 minuti di ritardo rispetto l'orario di partenza 17,29, veniva consegnato il riepilogo di moduli di prescrizione di movimento per i quali venivano impartite quelle disposizioni atte alla regolarità dell'esercizio. Specificatamente si riportano le velocità di tratta del modulo M3 rispetto alla scheda treno. (alleg.33)

sintesi modulo M3

tra le località	Fisso con inizio dopo cippo chilom.	Velocità	Lunghezza
Gela-Butera	230	80	100
Falconara-Licata	209	30	800

sintesi scheda treno

	Orario partenza	Cippo chilometrico	velocità
Gela	17,29 (17,37)	234,000	95
		231,000	90
		226,000	80
Butera		223,721	
		212,521 PLA	
Falconara		210,740	
		203,054 PLA	
		201,000	65

Dal raffronto di quanto riportato si evince come per la tratta Butera-Falconara il modello M3 non riporta prescrizioni riguardo eventuali rallentamenti. La stessa scheda treno prevede una velocità di tratta pari a 80 Km/h a partire dalla prog. chilometrica 226,000 fino alla 201,000 dalla quale è prescritta una riduzione di velocità a 65 Km/h.

Dalla spontanea dichiarazione fornita dal Sig. Muscolino Pietro, quale DCO il giorno 17 luglio 2014 nel turno 13-21 presso la SCC DCO Palermo, si evince una comunicazione con il tecnico Sig. Gaziano al quale viene riferita una indicazione riguardo il movimento dei treni al momento, che testualmente si riporta;

“dopo avere predisposto a libero transito il treno 12852 ricevevo una telefonata alle 17,42 da parte del Sig Gaziano, il quale chiedeva delucidazioni riguardo la circolazione dei treni sulla tratta Gela – Falconara. Il sottoscritto riferiva che al momento era in transito il treno 12852 con segnale a via libera nella stazione di Butera precisando che lo stesso sarebbe stato l’ultimo della giornata.”;

In merito al motivo della richiesta, si evidenzia come lo stesso DCO si limita a rispondere a quanto richiesto dal Gaziano, non ritenendo opportuno intraprendere ulteriori iniziative nei confronti dello stesso Gaziano e del macchinista, per quest’ultimo, come da traffico telefonico sotto riportato.

MACCHINISTA	CAPO TRENO	DCO
313 827 2252	313 825 9062	987 804 5810

15:33:18 3138272252		15:33:18 3138272252
9878045810 (71141201)		9878045810 (71141201)
CE		CE
16:20:14 3138272252		16:20:14 3138272252
9878045810 (71141201)		9878045810 (71141201)
CE		CE
17:12:50 3138272252		17:12:50 3138272252
9878045810 (71141201)		9878045810 (71141201)
CE		CE
17:52:29 3138272252		17:52:29 3138272252
9878045810 (71141201)		9878045810 (71141201)
CE		CE

A seguito del colloquio fra il DCO di turno, Sig. Muscolino Pietro, e il tecnico, Sig. Gaziano, si evince come quest'ultimo, travolto dal treno 12852 insieme ai suoi colleghi di lavoro alle 17,51 appena dopo nove minuti, abbia inteso come il treno 12852, in transito dalla stazione di Butera, fosse in marcia in direzione opposta rispetto al punto del binario in cui il Gaziano e i suoi colleghi dovevano intervenire.

Tale intendimento trae motivazione nella mancata conoscenza della posizione d'intervento manutentivo rispetto alla stazione di Butera, nonché dal verso di marcia del treno avente numero pari in questione e pertanto dalla mancata conoscenza dell'orario e della provenienza dei treni.

La dimostrazione di quanto sopra è data dall'approntamento dei lavori da parte della squadra manutentiva che, con mezzi manuali quali binda, rincalzatrice e quant'altro, si apprestava ad intervenire sul binario indubbiamente per un tempo maggiore di nove minuti, e con la sola reale consapevolezza che il treno 12852, comunicato dal DCO, era l'ultimo della giornata.

Quest'ultimo aspetto trae fondamento nel fatto che gli stessi tecnici non approntavano alcuna protezione allo stesso cantiere e venivano colti in modo improvviso dal treno poiché gli stessi, travolti insieme ai mezzi manuali, erano intenti all'attività manutentiva senza prestare attenzione ad eventuale arrivo di treni.

4.2- Discussione

Il resoconto finale della catena di eventi conduce alla discussione o al commento riguardante le funzioni e pertanto la responsabile partecipazione di molteplici figure e, in maniera diretta o indiretta, alla gestione di stesse attività lavorative di un impianto di pubblico trasporto.

Tale responsabile partecipazione, resa dalle singole figure ciascuno per competenza, è noto come sia normata da un insieme di regolamenti, circolari e disposti a norma di legge nelle quali, oltre ad essere individuate le singole figure, sono individuati quei ruoli e pertanto quelle azioni da cui in modo imprescindibile non si può, poiché sussistono ovviamente fondamentali motivazioni, e quindi non si deve assolutamente derogare.

Se le tecnologie nel tempo hanno notevolmente contribuito a rendere più agevole una attività lavorativa, anche a garanzia di una maggiore sicurezza, la volontà del singolo soggetto può render vano tutto se lo stesso non applica, in modo rigoroso, quanto normato.

Se l'applicazione delle norme rappresenta un ovvia conseguenza alla loro predisposizione, dovuta a conoscenze ed esperienza maturate nel corso del tempo nonché ad un progresso tecnologico, la rigorosa applicazione delle stesse assume quella "condizione" di assoluta imprescindibilità nel momento in cui non esistono "margini di manovra", come nel caso in parola, la cui mancata "imprescindibilità" ha contribuito all'evento oggetto della presente investigazione.

Il contesto dell'evento e le modalità consolidate dell'attività di manutenzione che i tre tecnici erano in procinto di compiere ha inoltre contribuito ad affrontare, da parte degli stessi, l'attività nel suo complesso con un eccesso di "confidenza", che ha anche condotto a sottovalutare una adeguata protezione del cantiere riducendo la stessa ad una semplice telefonata al DCO di turno.

Non a caso le molteplici figure presenti in una stessa attività lavorativa, proprio per le diverse funzioni, hanno indirettamente il ruolo di prevenire quelle azioni non aderenti alle norme anche e soprattutto nel momento in cui può realizzarsi, da parte degli addetti ai lavori, quell'eccesso di confidenza per quelle attività frequentemente eseguite.

Sintetizzando quanto sopra riportato, un lavoro di squadra è tale quando in perfetta sinergia ciascuno ha l'obbligo, per norma, di assicurarsi delle compiute azioni dell'altro a garanzia di sicurezza di tutto il personale predisposto per le attività lavorative.

4.3– Conclusioni

Quanto riassunto nel “resoconto finale” e nella “discussione” conduce, univocamente, alle conclusioni che alle cause dell’evento in parola hanno dato maggiore contributo il “fattore umano” rispetto ad una assenza di norma o ad un mancato funzionamento di una particolare tecnologia.

La tratta Butera - Falconara della linea ferroviaria Caltanissetta - Gela è nel suo insieme una linea a basso traffico ferroviario ad unico binario non elettrificata. Il movimento dei treni è gestito da un DCO presso la sala operativa di Palermo al quale sono demandate, nel caso di protezione dei cantieri, le richieste d’interruzione.

Per quanto sopra e sulla scorta dell’acquisita documentazione nonché delle vigenti disposizioni è possibile asserire che:

cause dirette ed immediate dell’evento ...

- i tecnici di RFI, quali manutentori; hanno assunto iniziative in termini di attività lavorative sulla scorta delle seguenti disposizioni: *“interruzione del binario e ripristino della difettosità in caso di rilevazione del difetto rilevante”* avendo affidato *“la sicurezza sul lavoro”* ad una comunicazione telefonica malgrado tutte le vigenti norme in materia;

cause indirette riferibili all’osservanza delle competenze ...

- il capo tronco lavori; ha erroneamente ritenuto corretto fare rilevare ai tre tecnici quella *“difettosità in caso di rilevazione del difetto rilevante”* senza procedere come previsto da RFI nella metodologia operativa riguardante l’attività lavorativa nella sua globalità compresa l’attuazione delle misure di prevenzione e protezione;

cause indirette riferibili all’osservanza delle competenze ...

- il capo impianto; non ha adeguatamente vigilato e curato l’attuazione delle misure di prevenzione e protezione, per l’impianto di livello inferiore;

cause indirette riferibili all’osservanza delle competenze ...

- La dichiarazione spontanea fornita dal Sig. Muscolino Pietro, quale DCO di turno il giorno dell’incidente in parola, che testualmente sopra è stata riportata, pone in evidenza la neutralità della risposta la quale si limita a fornire esclusivamente le informazioni richieste. Se tale neutralità nella risposta può trovare giustificazione nelle molteplici norme ferroviarie, che comprendono anche quelle riguardanti *“il regolamento di circolazione dei treni”*, è altrettanto vero che, essendo impensabile la previsione di tutti i possibili casi, l’art.1 ai commi 2 e 3 dello stesso RCT testualmente riportano:

Disposizioni generali

1. Le norme del presente Regolamento sono integrate dal Regolamento sui segnali nonché dalle Disposizioni ed Istruzioni particolari di servizio e, per quanto occorra, da norme specifiche emanate dalle Unità centrali e periferiche interessate.

1 bis. Al fine della sperimentazione, ritenuta imprescindibilmente necessaria, di nuove norme regolamentari, derivanti anche dall'introduzione di nuove tecnologie, e limitatamente al tempo indispensabile per il suo completamento, le Unità centrali competenti possono, informandone il Ministro interessato e sotto la sua vigilanza, adottare norme di esercizio provvisorie, anche in deroga alla regolamentazione vigente.

2. Il personale addetto alla circolazione dei treni, oltre a soddisfare agli obblighi di competenza derivantigli dalle norme di cui al comma 1, è tenuto ad intervenire ogni qualvolta rilevi, nell'espletamento delle sue mansioni, un fatto od evento che possa arrecare pregiudizio alla sicurezza della circolazione.

3. Nei casi non previsti ogni agente, nei limiti delle sue attribuzioni, deve provvedere con senno e ponderatezza, in analogia per quanto possibile alle norme che regolano i casi previsti.

E' indubbio pertanto come il DCO, alla comunicazione telefonica certamente di servizio, non abbia dato il giusto peso ritenendo la richiesta da parte del tecnico solo informativa. Non approfondendo quindi la motivazione, peraltro giustificata, in considerazione del fatto che linea ferroviaria era in esercizio e sotto il proprio controllo.

Proprio in considerazione di casi non previsti la professionalità, sintesi di senno, ponderatezza ed esperienza, permette di supplire a situazioni che possono volgere a drammatici epiloghi. All'uopo e non a caso lo stesso regolamento ferroviario dispone che ogni "agente" nell'espletamento delle sue funzioni ha l'obbligo d'intervenire "ogni qualvolta rilevi un fatto od evento che possa arrecare pregiudizio alla sicurezza della circolazione".



La dimostrazione della non aleatorietà di quanto disposto dall'art.1 dell'RCT è riscontrabile nella dichiarazione del macchinista testualmente riportata *"il DCO nell'apprendere la notizia rispondeva che non aveva conoscenza della presenza di persone nella tratta ferroviaria luogo dell'incidente"*. Il DCO poteva non essere formalmente a conoscenza della predetta presenza, ma comunque era perfettamente consapevole della telefonata del Gaziano.

cause indirette riferibili all'osservanza delle competenze ...

- il dirigente della unità territoriale, previsto come figura di preposto nel DVR, non si è adoperato quale parte attiva all'organizzazione dei lavori nel suo complesso, con specifico riferimento alla protezione del cantiere.

Non esistono particolare cause riconducibili alle condizioni del quadro normativo, bensì esistono per l'applicazione del sistema di gestione della sicurezza.

4.4- Osservazioni aggiuntive

Non sono state rilevate e documentate da parte di Trenitalia ed RFI, durante le indagini, ulteriori particolari carenze riconducibili alla determinazione delle cause.

4.5- Provvedimenti adottati

Da parte di Trenitalia ed RFI lo scrivente è stato posto ad informale conoscenza di costituzione di commissioni d'inchiesta interne alle rispettive società, delle quali non si conoscono le risultanze. Fatta eccezione la nota di RFI dell'11/9/2014, nella quale si evidenzia una mancata applicazione delle norme sui regimi di protezione dei cantieri, la stessa nota comunica che sono in atto molteplici iniziative, fra le quali formazione mirate ed un richiamo al personale ad una maggiore attenzione alle norme.

4.6- Raccomandazioni

Il contesto ferroviario all'interno del quale ha avuto corso l'incidente oggetto della presente investigazione trattasi, come sopra descritto, di una collisione, su una linea ferroviaria secondaria ad unico binario non elettrificata, fra una motrice isolata, in servizio fra Gela e Caltanissetta, e tre tecnici di RFI intenti ad attività manutentive alla sede della predetta linea.

Il movimento dei treni lungo la citata linea è gestito con una dirigenza centrale operativa di stanza a Palermo tramite apparati ACEI di stazione, sistemi di blocco "contassi" per le singole tratte nonché apparati SSC ovvero sistemi di supporto alla condotta.

Le attività di competenza della società RFI riguardano, oltre quella del movimento inteso come dirigenza centrale operativa, i lavori nell'infrastruttura ferroviaria nel suo complesso.

Questi sono gestiti da una direzione territoriale con sede in Palermo da cui dipende l'unità territoriale di Caltanissetta, organicamente costituita da singoli impianti diversificati per tipologie di attività, quest'ultimi a loro volta suddivisi in tronchi nei quali intervengono singole squadre composte da tecnici operatori.

Diversamente le attività per cui è competente la società Trenitalia riguardano il materiale rotabile ed il personale di condotta, posti alle dirette dipendenze della Direzione Regionale Sicilia.

Riguardo l'organizzazione ferroviaria, in sintesi sopra descritta, le norme ferroviarie sono lo strumento di attuazione di quella funzionalità della predetta organizzazione posta in essere per l'esercizio dell'impianto di pubblico trasporto in parola. Pertanto è di tutta evidenza come il prescindere dalle stesse norme provochi in sequenza una mancata funzionalità di una organizzazione, che sebbene strutturata, comporterebbe risultati inefficienti ed inefficaci.

Traslando tale considerazione al caso in esame si osserva come i lavori da compiere, in considerazione del drammatico epilogo, sono stati demandati ai tecnici operatori dal capo tronco con una approssimata osservanza delle norme ed un'assenza della restante citata organizzazione.

Preso atto del modesto utilizzo da parte dell'utenza del servizio ferroviario offerto, peraltro talvolta sostituito per debite necessità dal trasporto su gomma, risulta conseguenziale ritenere come gli interventi di natura manutentiva, all'infrastruttura ferroviaria, non siano necessariamente indispensabili durante l'esercizio ferroviario.

Considerato inoltre l'epilogo dell'evento, l'approssimata osservanza delle norme ed una parziale presenza attiva della struttura organizzativa ferroviaria, risulta evidente la responsabilità – a vario titolo - delle singole figure incaricate che, erroneamente, hanno semplificato le procedure di attuazione delle norme a discapito della sicurezza.

La presente relazione investigativa, sulla scorta di quanto accaduto, induce a considerare e pertanto valutare un apparato organizzativo ferroviario, connesso e imprescindibile dalle norme, semplificato nel suo complesso (apparato + norme), per il quale i ruoli e le attività siano inequivocabilmente individuati senza sovrapposizioni, in un contesto operativo per cui sono scissi in maniera inderogabile il servizio dalle attività manutentive di qualsiasi ordine e grado.

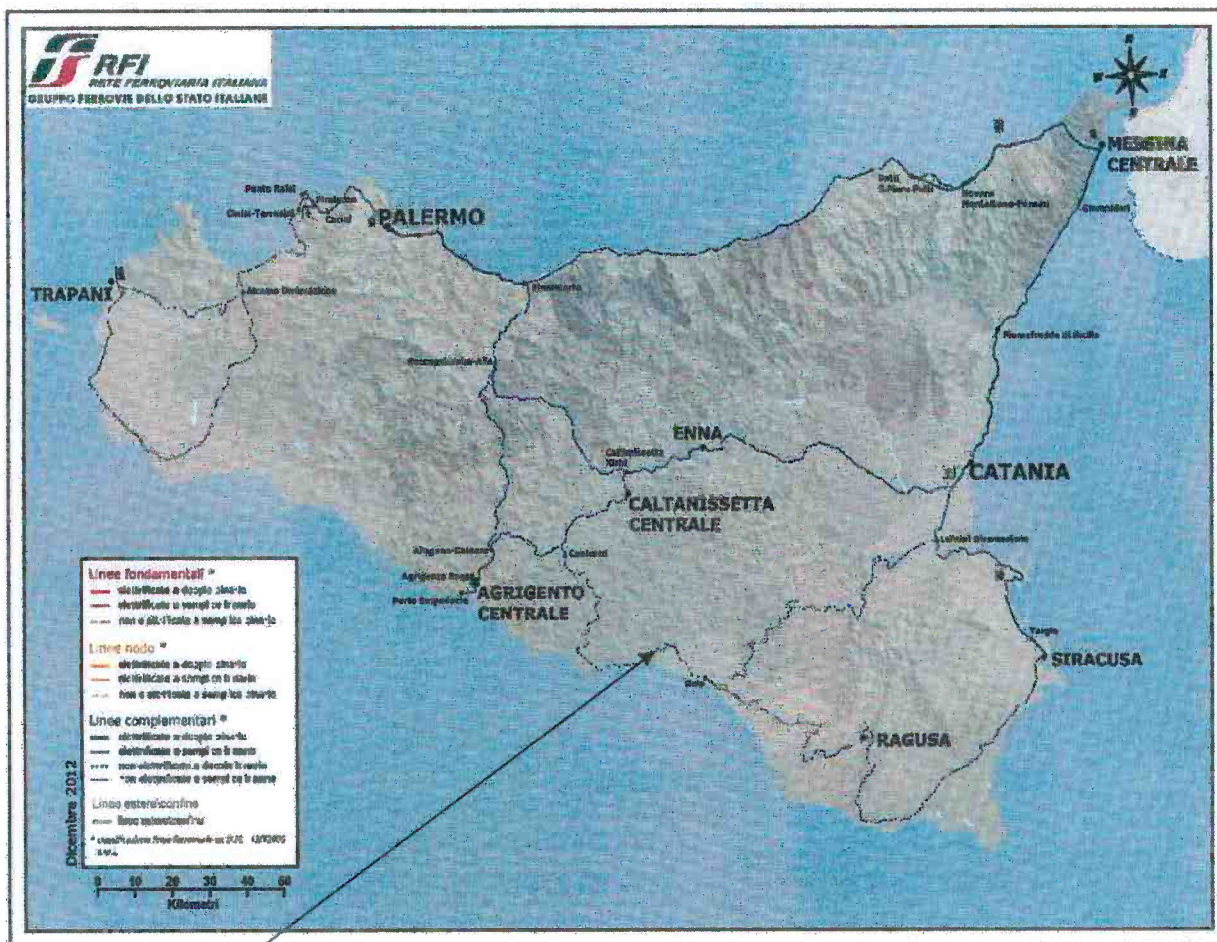
Specificatamente necessita che le predette attività manutentive siano svolte da un sufficiente numero di squadre operative, a loro volta supportate da una struttura organizzativa effettivamente commisurata con l'impianto oggetto di gestione, ciò al fine di evitare

sovrapposizioni di comando e controllo che generano situazioni di libero arbitrio. Tali conclusive raccomandazioni traggono fondamento dai seguenti fatti accaduti:

- la squadra di manutenzione non era in forza al tronco di Licata, il tragico epilogo ha dimostrato la mancata conoscenza sia della tratta che del movimento dei treni lungo la stessa;
- della presenza riguardo la predetta squadra non erano fattivamente a conoscenza il dirigente dell'unità territoriale e il capo impianto, ambedue figure designate come preposti nel DVR, quest'ultima non vigile sull'attività del capo tronco, che a sua volta ha demandato per l'esecuzione dei lavori, nel loro complesso, i tre tecnici;
- della presenza riguardo la predetta squadra non era formalmente a conoscenza il DCO, che notiziato in merito ha ritenuto la richiesta d'informazioni del tecnico investito insieme ai suoi colleghi non rilevante.

Con la disamina del punto 4.6 si ritiene conclusa l'attività investigativa.





Tratta ferroviaria Butera-Falconara della linea Caltanissetta - Gela

Catania, 13 marzo 2015

Dott. Ing. Andrea Santagati