



Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

DIREZIONE GENERALE PER LE INVESTIGAZIONI FERROVIARIE E MARITTIME

RELAZIONE DI INDAGINE

**SULLA MANCATA COLLISIONE FRA TRENI DELL'11.09.2017
TRA LE STAZIONI DI CEGLIE MESSAPICA E FRANCAVILLA
FONTANA SULLA LINEA MARTINA FRANCA - LECCE**

10 luglio 2018

Premessa

La presente relazione di indagine ha come obiettivo la prevenzione di incidenti e inconvenienti futuri, individuando le cause tecniche che hanno generato l'evento e formulando raccomandazioni agli operatori del settore. Essa non attribuisce colpe o responsabilità per quanto accaduto ed è condotta in modo indipendente dall'eventuale inchiesta dell'Autorità Giudiziaria. La relazione non può essere utilizzata per attribuire colpe o responsabilità.

Indice

1.1. Breve descrizione dell'evento	6
1.2. Sintesi delle Raccomandazioni principali	6
2. <i>Fatti in immediata relazione all'evento</i>	6
2.1. Evento	6
2.1.1. <i>Descrizione degli eventi e del sito dell'incidente</i>	6
2.1.2. <i>Decisione di aprire l'indagine, composizione della squadra investigativa e svolgimento della stessa</i>	7
2.2. Circostanze dell'evento	7
2.2.1. <i>Personale coinvolto</i>	7
2.2.2. <i>Treni e relativa composizione</i>	7
2.2.3. <i>Infrastruttura e sistema di segnalamento</i>	8
2.2.4. <i>Lavori svolti presso il sito dell'evento</i>	13
2.2.5. <i>Attivazione del piano di emergenza ferroviaria e dei servizi pubblici di soccorso, della polizia, dei servizi sanitari e relativa catena di eventi</i>	13
2.3. Decessi, lesioni, danni materiali.....	13
2.4. Circostanze esterne	13
3. Resoconto dell'indagine	13
3.1. <i>Sintesi delle testimonianze (nel rispetto della tutela dell'identità dei soggetti interessati)</i>	13
3.2. Sistema di gestione della sicurezza	13
3.2.1. <i>Quadro organizzativo e modalità di assegnazione ed esecuzione degli incarichi</i>	13
3.2.2. <i>Requisiti relativi al personale e garanzia della loro applicazione</i>	14
3.2.3. <i>Modalità dei controlli e delle verifiche interni e loro risultati</i>	14
3.2.4. <i>Interfaccia fra i diversi soggetti operanti sull'infrastruttura</i>	14
3.3. Norme e regolamenti	15
3.3.1. <i>Norme pertinenti e regolamenti comunitari e nazionali</i>	15
3.3.2. <i>Altre norme (norme di esercizio, istruzioni locali, requisiti per il personale, prescrizioni in materia di manutenzione e standard applicabili)</i>	28
3.4. Funzionamento del materiale rotabile e degli impianti tecnici.....	39
3.4.1. <i>Sistema di segnalamento e comando-controllo, registrazione da parte di apparecchi automatici di registrazione</i>	39
3.4.2. <i>Infrastruttura</i>	44
3.4.3. <i>Apparecchiature di comunicazione</i>	45
3.4.4. <i>Materiale rotabile, registrazione da parte di apparecchi automatici di registrazione</i>	46
3.5. Documentazione del sistema di esercizio	46
3.5.1. <i>Provvedimenti adottati dal personale per il controllo del traffico ed il segnalamento</i>	46
3.5.2. <i>Scambio di messaggi verbali in relazione all'evento</i>	47
3.5.3. <i>Provvedimenti adottati a tutela e salvaguardia del sito dell'evento</i>	47
3.6. <i>Interfaccia uomo-macchina-organizzazione</i>	47
3.6.1. <i>Tempo lavorativo del personale coinvolto</i>	47
3.6.2. <i>Circostanze personali e mediche che possono aver influenzato l'evento</i>	48
3.6.3. <i>Architettura degli impianti aventi un'incidenza sull'interfaccia uomo-macchina</i>	48
3.7. <i>Eventi precedenti dello stesso tipo</i>	51
4. <i>Analisi e conclusioni</i>	58
4.1. <i>Resoconto finale della catena di eventi</i>	58

4.2. Discussione	59
4.2.1. <i>Analisi riguardante la causa diretta dell'evento</i>	59
4.2.2. <i>Analisi riguardanti le cause indirette dell'evento</i>	60
4.2.3. <i>Analisi riguardanti la causa a monte dell'evento</i>	65
4.3. Conclusioni	72
4.4. Osservazioni aggiuntive	72
5. <i>Provvedimenti adottati</i>	73
6. <i>Raccomandazioni</i>	73

Sigle e Acronimi

ANSF	Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie
ATP	Automatic Train Protection (Sistema di Protezione Automatica del Treno)
BCA	Blocco Conta-Assi
CS	Capostazione
CF	Coordinatore Ferroviario
CTC	Controllo Traffico Centralizzato
DCO	Dirigente Centrale Operativo
DIGIFEMA	Direzione Generale per le Investigazioni Ferroviarie e Marittime del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
DM	Dirigente Movimento
GI	Gestore dell'Infrastruttura
IF	Impresa Ferroviaria
MIT	Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
RCE	Registratore Cronologico degli Eventi
RCT	Regolamento per la Circolazione dei Treni
RFI	Rete Ferroviaria Italiana SpA
SGS	Sistema di Gestione della Sicurezza
SIL	Safety Integrity Level (Livello di Integrità della Sicurezza)
THR	Tolerable Hazard Rate (Indice di pericolo tollerabile)
USTIF	Ufficio Speciale per i Trasporti ad Impianti Fissi del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
ZTE	Zona Tachigrafica Elettronica

1. Sintesi

1.1. Breve descrizione dell'evento

In data 11.09.2017 alle ore 19.20 circa, sulla linea Martina Franca - Lecce di Ferrovie del Sud Est e Servizi Automobilistici S.p.A., nella tratta tra le stazioni di Ceglie Messapica e Francavilla Fontana, si è verificata la mancata collisione tra il treno TVAT 269 ed il treno TVAT 260. L'inconveniente non ha generato danni a persone o cose.

La causa diretta dell'evento è riconducibile ad una non corretta gestione del traffico da parte del regolatore della circolazione che operava, nella circostanza, in condizioni di circolazione degradata.

Le cause indirette dell'evento sono sinteticamente riconducibili alle condizioni di lavoro del regolatore della circolazione, alle condizioni di guasto ripetuto agli impianti di sicurezza e alla dipendenza dal fattore umano del livello di sicurezza del regime di circolazione adoperato in condizioni di circolazione degradata.

1.2. Sintesi delle Raccomandazioni principali

Sono state formulate raccomandazioni indirizzate alla Direzione Generale per i sistemi di trasporto ad impianti fissi e il trasporto pubblico locale del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ed all'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie, inerenti la necessità di apportare modifiche al vigente quadro regolamentare e la verifica delle attività di formazione di gestori e imprese ferroviarie, nonché la necessità di più efficaci modalità di gestione dei guasti agli apparati di sicurezza.

2. Fatti in immediata relazione all'evento

2.1. Evento

2.1.1. Descrizione degli eventi e del sito dell'incidente

L'evento si è verificato in data 11.09.2017, alle ore 19:20 circa, tra le progressive km 27+650 e km 28+300 della linea Martina Franca – Lecce, nella tratta tra le stazioni di Ceglie Messapica e Francavilla Fontana.

Nell'evento sono stati coinvolti il treno TVAT 260, proveniente da Lecce e diretto a Martina Franca, ed il treno TVAT 269, proveniente da Martina Franca e diretto a Lecce, entrambi dell'azienda ferroviaria Ferrovie del Sud Est e Servizi Automobilistici S.r.l.

Entrambi i treni hanno ricevuto dal DCO l'autorizzazione al movimento per impegnare la tratta Ceglie – Francavilla, a binario semplice, superando i segnali di partenza delle stazioni, disposti a via impedita a causa di un guasto al blocco conta assi dovuto a condizioni temporalesche che avevano avuto atto durante la mattinata.

I treni hanno pertanto occupato il medesimo binario, avvistandosi reciprocamente su un tratto in rettilineo e in piano. Si sono arrestati ad una distanza di circa 600 m l'uno dall'altro e, pertanto, l'evento non ha comportato danni a persone o cose.

Oltre ai 4 componenti del Personale di Condotta in servizio (due Agenti di Condotta e due Agenti di Scorta), a bordo erano presenti 5 passeggeri sul treno TVAT 269 e 10 passeggeri sul treno TVAT 260.

2.1.2. Decisione di aprire l'indagine, composizione della squadra investigativa e svolgimento della stessa

La Direzione Generale per le Investigazioni Ferroviarie e Marittime ha nominato, con Decreto Prot. n. 2718/2017 del 18/09/2017, una Commissione di indagine per l'accertamento delle cause dell'incidente, costituita da:

- ing. Salvatore DE MARCO
- ing. Vito PASCALE

La Commissione ha eseguito il proprio mandato mediante analisi documentale, sopralluoghi sul sito dell'evento, nelle aree ferroviarie, negli impianti destinati al controllo e alla regolazione della circolazione e mediante interviste al personale di Ferrovie del Sud Est e Servizi Automobilistici S.r.l..

Ai sensi dell'art. 21, comma 2, del decreto legislativo 10 agosto 2007, n. 162 la Commissione, al fine di acquisire pareri, opinioni ed osservazioni sull'indagine, ha incontrato in data 03.07.2018 i rappresentanti dell'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie e di Ferrovie del Sud Est e Servizi Automobilistici S.r.l., mentre la Direzione Generale per i sistemi di trasporto ad impianti fissi e il trasporto pubblico locale del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, seppur convocata, non si è presentata.

2.2. Circostanze dell'evento

2.2.1. Personale coinvolto

Nell'evento sono stati coinvolti a vario titolo, senza entrare nel merito delle loro eventuali responsabilità:

- Agente di Condotta del treno TVAT 260
- Agente di Scorta del treno TVAT 260
- Agente di Condotta del treno TVAT 269
- Agente di Scorta del treno TVAT 269
- Coordinatore Ferroviario in servizio come Dirigente Centrale Operativo di Novoli

2.2.2. Treni e relativa composizione

I treni coinvolti nell'evento sono stati:

- TVAT 269, Martina Franca - Lecce: Automotrice Aln 668 3110 numero 958346684102 di proprietà di Trenitalia. Soggetto responsabile della manutenzione:

Trenitalia. Detentore del veicolo: Ferrovie del Sud Est e Servizi Automobilistici Srl, in virtù del contratto di nolo del 07.09.2017;

- TVAT 260, Lecce - Martina Franca: Complesso automotore Pesa ATR 220 023 composto da tre casse, numero 1101124468899, 1101004368467 e 1101124468912, di proprietà di Regione Puglia. Soggetto responsabile della manutenzione: Ferrovie del Sud Est e Servizi Automobilistici Srl. Detentore del veicolo: Ferrovie del Sud Est e Servizi Automobilistici Srl.

2.2.3. Infrastruttura e sistema di segnalamento

L'inconveniente è avvenuto sulla tratta Ceglie Messapica – Francavilla Fontana, tra le progressive km 27+650 e km 28+300 circa della linea Martina Franca – Lecce, facente parte della rete, schematizzata nella *Figura 1*, gestita dall'azienda ferroviaria Ferrovie del Sud Est e Servizi Automobilistici Srl.

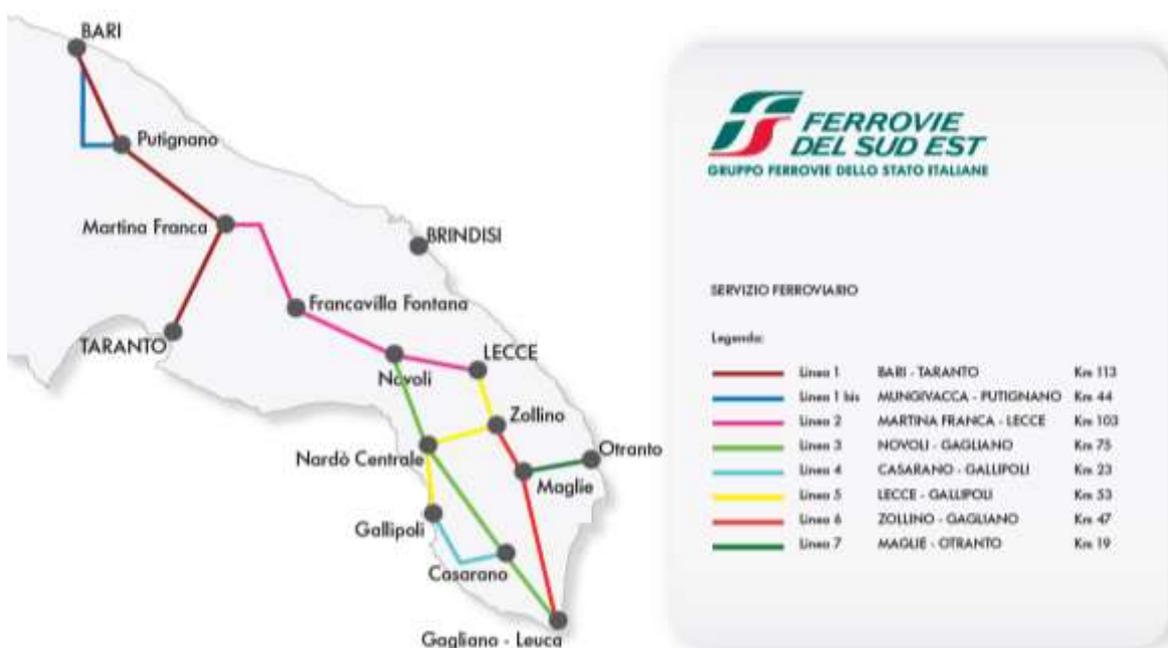


Figura 1 - Rete ferroviaria delle Ferrovie Sud Est (fonte: www.fseonline.it)

Nella tratta in cui è avvenuto l'inconveniente il binario è in rettilineo e in piano.

La linea Martina Franca – Lecce è a scartamento ordinario e binario semplice non elettrificato. Non è attrezzata con sistemi di protezione della marcia dei treni.

La circolazione è esercita in regime di blocco elettrico conta-assi (BCA).

La stazione di Ceglie Messapica è impresenziata.

La stazione di Francavilla Fontana, comune alla linea Brindisi – Taranto gestita da Rete Ferroviaria Italiana, è presenziata dal DM del medesimo gestore dell'infrastruttura.

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

Nel seguito si riportano le fiancate della linea Martina Franca - Lecce, per il senso di marcia dei treni dispari (*Figura 2*) e pari (*Figura 3*), dalle quali è possibile desumere che la velocità massima consentita nella tratta ove è avvenuto l'inconveniente è, per entrambi i sensi di marcia, pari a 70 km/h per i treni e a 80 km/h per le automotrici.

Centralizzato del Traffico (C.T.C.) con Dirigente Centrale Operativo (D.C.O.) avente sede nel posto centrale della stazione di Martina Franca. Le stazioni di Martina Franca e Francavilla Fontana sono da considerarsi Stazioni Porta.

Per quanto specificato nel prospetto riprodotto in *Figura 3*, la circolazione sulla tratta Lecce – Francavilla Fontana è esercitata con il sistema del Comando Centralizzato del Traffico (C.T.C.) con Dirigente Centrale Operativo (D.C.O.) avente sede nel posto centrale della stazione di Martina Franca. Le stazioni di Martina Franca e Francavilla Fontana sono da considerarsi Stazioni Porta.

Nei prospetti su indicati si specifica inoltre che, per quanto attiene i rapporti tra il D.C.O. di Martina Franca e Stazione Porta di Francavilla Fontana è fatto obbligo di osservare le norme contenute nelle *“Istruzioni di dettaglio relative all’esercizio in telecomando del tratto Ceglie Messapica – Francavilla Fontana valide dal 1° luglio 2012”*.

Le Istruzioni di dettaglio su indicate, nonostante le reiterate richieste della Commissione, non sono state prodotte da Ferrovie del Sud Est e Servizi Automobilistici S.r.l., che, in data 18/05/2018, ha trasmesso, tra gli altri, il documento, codificato RFI-DPR-DTP_BA.IT.REG.54.ISTR.FSE.0 – Edizione 2017, con data di autorizzazione da parte delle Ferrovie Sud Est, fissata al 03/04/2017, intitolato: *“Linee FSE Martina Franca – Francavilla Fontana Lecce – Francavilla Fontana – Stazione di Francavilla Fontana – Istruzioni di dettaglio fra la stazione di Francavilla F. (R.F.I.) e il Posto Centrale di Novoli (FSE) per l’esercizio in telecomando dei tratti di linea Ceglie Messapica – Francavilla Fontana Manduria Francavilla Fontana ad uso del personale addetto all’esercizio della località di servizio”*.

Al momento dell’incidente era già entrata in vigore la Circolare di Movimento n. 2/2017 del 07/04/2017, a firma del Direttore dell’Esercizio delle Ferrovie Sud Est, nella quale, a seguito dell’emanazione del Decreto MIT 05/08/2016 (cfr. § 3.3.1.), con il quale sono state attribuite le competenze in materia di sicurezza sulle ferrovie interconnesse (elenco Allegato A) all’Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie, era stata prescritta, fra l’altro, una limitazione della velocità a 50 km/h (70 km/h nel caso di doppio agente in cabina di guida) sulla linea Martina Franca - Lecce.

Con la stessa Circolare erano stati anche soppressi tutti i treni viaggiatori riportati nel vigente Orario Generale di Servizio, essendo prevista l’effettuazione di soli treni straordinari, fra i quali il treno TVAT 260, in partenza da Lecce alle ore 16:55 ed arrivo a Martina Franca alle ore 19:48, ed il treno TVAT 269, in partenza da Martina Franca alle ore 18:33 ed arrivo a Lecce alle ore 21:09.

Di seguito sono riprodotti i quadri orari, allegati alla Circolare di Movimento di cui sopra, comprendenti i treni TVAT 269 (*Figura 4*) e TVAT 260 (*Figura 5*). Si rileva che per ciascuno di detti treni è prescritto l’incrocio con l’altro nella stazione di Ceglie Messapica.

LINEA MARTINA - LECCE

Stazioni e località di servizio	Treni alterni pari stagioni					
	TVAT261	TVAT262	TVAT263	TVAT264	TVAT265	TVAT266
MARTINA F.	08,33		10,33			
Catoneo CRA	17,37		18,47			
Francavilla F.	17,37		18,47			
Ceglie Messapica	17,37		18,47			
Casano	17,37		18,47			
FRANCAVILLA F.	17,37		18,47			
San	18,03		19,07			
Manduria	18,03	19,07	19,07	20,11	21,15	22,19
Stabia - Torre S.S.	18,33		19,37			
S. Pancrazio Sal.	18,33		19,37			
Cavignani	18,33		19,37			
S. Maria	18,33		19,37			
Cavali Salentina	18,33		19,37			
NOVOLI	18,33	19,37	19,37	20,41	21,45	22,49
LECCE	18,34	19,38	19,38	20,42	21,46	22,50

Prescrittori di competenza:
Comando Generale di Servizio in vigore.

LINEA MARTINA - LECCE

Stazioni e località di servizio	Treni alterni pari viaggi unici					
	TVAT212	(1) 1220818	TVAT214	TVAT216	TVAT218	TVAT220
LECCE	6,20		6,08	6,28	7,02	6,38
NOVOLI	6,48		6,14	6,42	7,16	6,52
Catoneo CRA	6,48		6,48	6,48	7,40	6,52
Ceglie Messapica	6,48		6,48	6,48	7,40	6,52
Casano	6,48		6,48	6,48	7,40	6,52
FRANCAVILLA F.	6,48		6,48	6,48	7,40	6,52
San	6,48		6,48	6,48	7,40	6,52
Manduria	6,48	6,30	6,48	6,48	7,40	6,52
Stabia - Torre S.S.	6,48		6,48	6,48	7,40	6,52
S. Pancrazio Sal.	6,48		6,48	6,48	7,40	6,52
Cavignani	6,48		6,48	6,48	7,40	6,52
S. Maria	6,48		6,48	6,48	7,40	6,52
Cavali Salentina	6,48		6,48	6,48	7,40	6,52
NOVOLI	6,48	6,18	6,48	6,48	7,40	6,52
LECCE	6,48	6,38	6,48	6,48	7,40	6,52

Prescrittori di competenza:
Comando Generale di Servizio in vigore.

(1) - Corsa supplementare sostitutiva del servizio ferroviario. Effettua le seguenti fermate: MARTINA F. (P. Stazione), FRANCAVILLA F. (P. Stazione), Ceglie M. (P. Stazione), CISTERNOVO (via Cappuccini), MARTINA F. (P. Stazione).

Figura 4 – Quadro orario linea Martina Franca Lecce– treni dispari (fonte: Circolare Mov. n. 2/2017)

LINEA MARTINA - LECCE

Stazioni e località di servizio	Treni alterni pari stagioni					
	TVAT261	TVAT262	TVAT263	TVAT264	TVAT265	TVAT266
MARTINA F.	08,33		10,33			
Catoneo CRA	17,37		18,47			
Francavilla F.	17,37		18,47			
Ceglie Messapica	17,37		18,47			
Casano	17,37		18,47			
FRANCAVILLA F.	17,37		18,47			
San	18,03		19,07			
Manduria	18,03	19,07	19,07	20,11	21,15	22,19
Stabia - Torre S.S.	18,33		19,37			
S. Pancrazio Sal.	18,33		19,37			
Cavignani	18,33		19,37			
S. Maria	18,33		19,37			
Cavali Salentina	18,33		19,37			
NOVOLI	18,33	19,37	19,37	20,41	21,45	22,49
LECCE	18,34	19,38	19,38	20,42	21,46	22,50

Prescrittori di competenza:
Comando Generale di Servizio in vigore.

LINEA MARTINA - LECCE

Stazioni e località di servizio	Treni alterni pari viaggi unici					
	TVAT212	(1) 1220818	TVAT214	TVAT216	TVAT218	TVAT220
LECCE	6,20		6,08	6,28	7,02	6,38
NOVOLI	6,48		6,14	6,42	7,16	6,52
Catoneo CRA	6,48		6,48	6,48	7,40	6,52
Ceglie Messapica	6,48		6,48	6,48	7,40	6,52
Casano	6,48		6,48	6,48	7,40	6,52
FRANCAVILLA F.	6,48		6,48	6,48	7,40	6,52
San	6,48		6,48	6,48	7,40	6,52
Manduria	6,48	6,30	6,48	6,48	7,40	6,52
Stabia - Torre S.S.	6,48		6,48	6,48	7,40	6,52
S. Pancrazio Sal.	6,48		6,48	6,48	7,40	6,52
Cavignani	6,48		6,48	6,48	7,40	6,52
S. Maria	6,48		6,48	6,48	7,40	6,52
Cavali Salentina	6,48		6,48	6,48	7,40	6,52
NOVOLI	6,48	6,18	6,48	6,48	7,40	6,52
LECCE	6,48	6,38	6,48	6,48	7,40	6,52

Prescrittori di competenza:
Comando Generale di Servizio in vigore.

(1) - Corsa supplementare sostitutiva del servizio ferroviario. Effettua le seguenti fermate: MARTINA F. (P. Stazione), FRANCAVILLA F. (P. Stazione), Ceglie M. (P. Stazione), CISTERNOVO (via Cappuccini), MARTINA F. (P. Stazione).

Figura 5 – Quadro orario linea Martina Franca Lecce– treni pari (fonte: Circolare Mov. n. 2/2017)ù

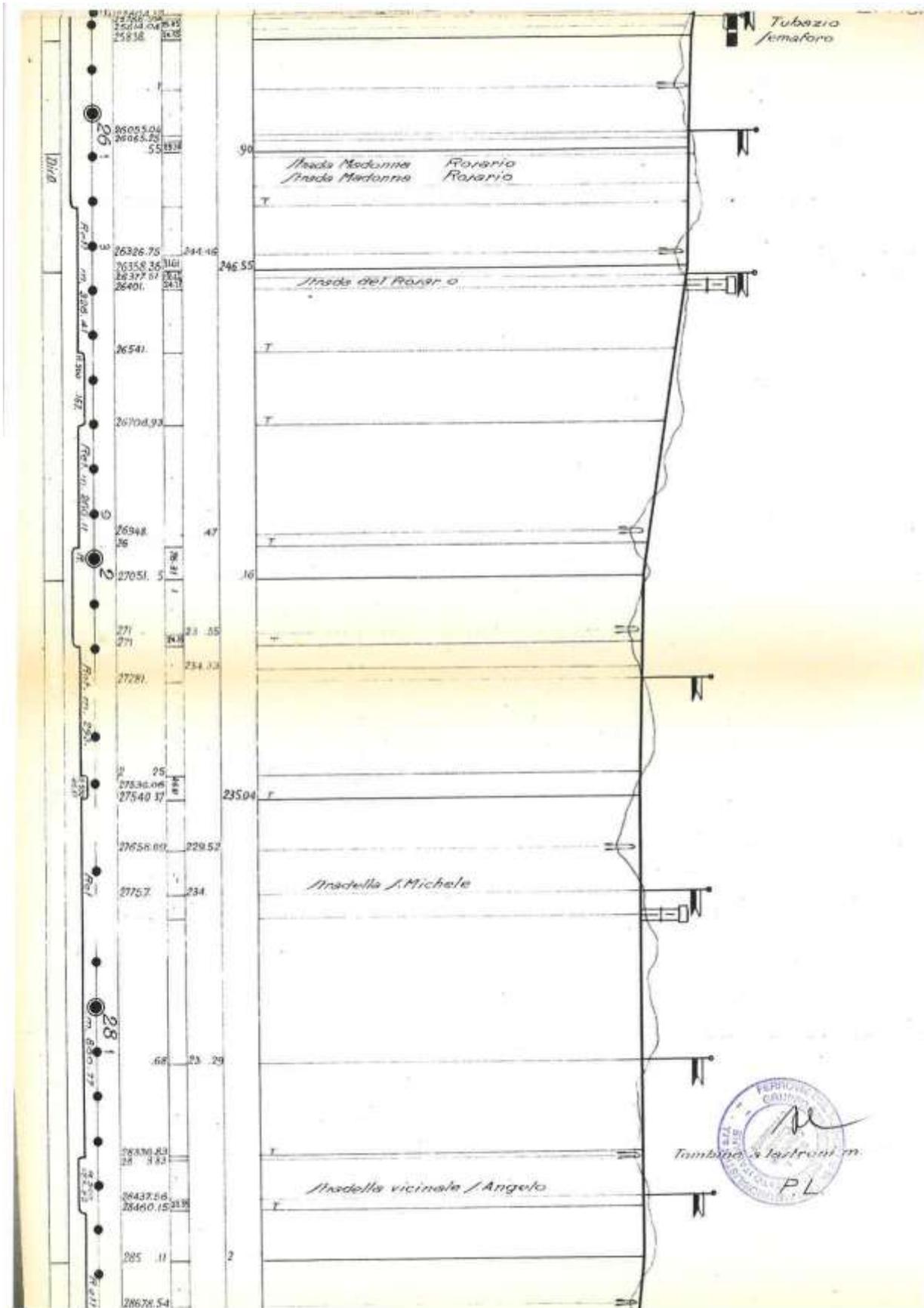


Figura 6 - Estratto profilo longitudinale tratta Ceglie Messapica – Francavilla Fontana

2.2.4. Lavori svolti presso il sito dell'evento

Alla data dell'evento non erano in corso lavori sulla tratta ove è accaduto l'inconveniente.

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

Non è stato necessario attivare il piano di emergenza ferroviaria e dei servizi pubblici di soccorso.

2.3. Decessi, lesioni, danni materiali

L'inconveniente non ha generato danni a persone o cose.

2.4. Circostanze esterne

Al momento dell'evento le condizioni di visibilità erano buone. Nel corso della mattinata si erano verificate manifestazioni temporalesche che avevano determinato un guasto al Blocco Conta Assi.

3. Resoconto dell'indagine

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

La Commissione di indagine ha acquisito le testimonianze del personale di bordo dei due treni coinvolti, del CF in servizio presso il DCO di Novoli al momento dell'evento e di altro personale in servizio presso il DCO di Novoli non direttamente coinvolto nell'evento.

Le testimonianze acquisite hanno consentito alla Commissione di confermare la ricostruzione della catena degli eventi, di conoscere le metodologie di attuazione dei regolamenti vigenti e di venire a conoscenza di alcune circostanze ambientali e prassi in uso che possono costituire elementi di criticità e che sono trattate nel Capitolo 4.

3.2. Sistema di gestione della sicurezza

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

Alla data in cui si è verificato l'inconveniente, l'azienda ferroviaria Ferrovie Sud Est, essendo inclusa nell'elenco di cui all'Allegato A del Decreto MIT 05/08/2016, svolgeva, fra l'altro, le funzioni di:

- gestore dell'infrastruttura della linea Martina Franca - Lecce,
- impresa ferroviaria esercente i servizi di trasporto sulla medesima linea.

Al riguardo occorre precisare che, con l'entrata in vigore del suddetto Decreto, sono stati avviati i processi finalizzati al rilascio dell'Autorizzazione di Sicurezza al gestore dell'infrastruttura, ai sensi dell'art. 15 del D.lgs 162/007, e del Certificato di Sicurezza all'impresa ferroviaria esercente i servizi di trasporto, ai sensi dell'art. 14 del medesimo atto normativo.

L'elemento fondamentale di detti processi è rappresentato dall'implementazione, in maniera distinta per Gestore Infrastrutture e Impresa Ferroviaria, dei Sistemi di Gestione della Sicurezza, i quali, ai sensi dell'art. 13 del D.lgs 162/007, garantiscono “..... il controllo di tutti i rischi connessi all'attività dei gestori dell'infrastruttura o delle imprese ferroviarie, compresa la manutenzione, i servizi, la fornitura del materiale e il ricorso ad imprese appaltatrici.....”.

Al momento dell'inconveniente tale processo era iniziato da pochi mesi, per cui, come specificato all'art. 3, comma 3, del citato Decreto MIT 05/08/2016, le aziende interessate, quali le Ferrovie Sud Est, sono state autorizzate a proseguire la propria attività in virtù dei provvedimenti precedentemente rilasciati dalle Autorità ed Amministrazioni competenti (Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e USTIF territorialmente competente).

Nelle more del completamento dei processi su indicati, resta attribuita ogni responsabilità al Direttore di Esercizio, così come definito dal Decreto del Presidente della Repubblica 11 luglio 1980, n. 753, laddove si prevede che detta figura “risponde dell'efficienza del servizio ai fini della sicurezza e della regolarità”.

3.2.2. Requisiti relativi al personale e garanzia della loro applicazione

I requisiti normativi in merito alla verifica dell'idoneità fisica e psicoattitudinale per il personale coinvolto nell'evento sono stati rispettati.

Il CF, in servizio in qualità di DCO di Novoli al momento dell'evento, era in possesso dell'abilitazione alla Dirigenza Centrale Operativa.

Gli agenti di condotta erano in possesso della patente del macchinista e dell'abilitazione alla condotta dei veicoli su cui prestavano servizio.

Gli agenti di scorta erano in possesso delle abilitazioni tecniche richieste per il servizio svolto.

3.2.3. Modalità dei controlli e delle verifiche interni e loro risultati

Non è emersa disponibilità di evidenze documentali relative ad attività di audit e mantenimento delle competenze professionali svolte genericamente sul personale che esercita le funzioni di DCO.

3.2.4. Interfaccia fra i diversi soggetti operanti sull'infrastruttura

Per quanto riportato in § 3.2.1., Ferrovie del Sud Est e Servizi Automobilistici Srl opera sull'infrastruttura in qualità di gestore dell'infrastruttura e di impresa ferroviaria.

3.3. Norme e regolamenti

3.3.1. Norme pertinenti e regolamenti comunitari e nazionali

Le norme e i regolamenti comunitari a cui si fa riferimento nella presente relazione sono i seguenti:

- Direttiva 2004/49/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 29 aprile 2004 relativa alla sicurezza delle ferrovie comunitarie e recante modifica della direttiva 95/18/CE del Consiglio relativa alle licenze delle imprese ferroviarie e della direttiva 2001/14/CE relativa alla ripartizione della capacità di infrastruttura ferroviaria, all'imposizione dei diritti per l'utilizzo dell'infrastruttura ferroviaria e alla certificazione di sicurezza.

In particolare:

Articolo 1 - Finalità

La presente direttiva è intesa a sviluppare e a migliorare la sicurezza del sistema ferroviario comunitario e a migliorare l'accesso al mercato per la prestazione di servizi ferroviari mediante:

- a) l'armonizzazione della struttura normativa negli Stati membri,*
- b) la ripartizione delle responsabilità fra i soggetti interessati,*
- c) lo sviluppo di obiettivi comuni di sicurezza e di metodi comuni di sicurezza per consentire una maggiore armonizzazione delle norme nazionali,*
- d) l'istituzione in ciascuno Stato membro di un'autorità preposta alla sicurezza e di un organismo incaricato di effettuare indagini sugli incidenti e sugli inconvenienti,*
- e) la definizione di principi comuni per la gestione, la regolamentazione e la supervisione della sicurezza ferroviaria.*

Articolo 2 - Ambito di applicazione

1. La presente direttiva si applica al sistema ferroviario degli Stati membri, che può essere suddiviso in sottosistemi di natura strutturale ed operativa. Riguarda i requisiti di sicurezza per l'intero sistema, compresa la sicurezza della gestione dell'infrastruttura e del traffico, e l'interazione fra le imprese ferroviarie e i gestori dell'infrastruttura.

2. Gli Stati membri possono escludere dalle misure che adottano in esecuzione della presente direttiva:

- a) metropolitane, tram e altri sistemi di trasporto leggero su rotaia;*
- b) le reti funzionalmente isolate dal resto del sistema ferroviario ed adibite unicamente a servizi passeggeri locali, urbani o suburbani, nonché le imprese ferroviarie che operano esclusivamente su tali reti;*
- c) l'infrastruttura ferroviaria privata utilizzata esclusivamente dal proprietario dell'infrastruttura per le sue operazioni di trasporto di merci.*

Articolo 4 - Sviluppo e miglioramento della sicurezza ferroviaria

1. Gli Stati membri garantiscono il generale mantenimento e, ove ragionevolmente praticabile, il costante miglioramento della sicurezza ferroviaria,

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

Gli Stati membri provvedono affinché l'emanazione, l'applicazione e il controllo dell'applicazione delle norme di sicurezza avvengano in maniera trasparente e non discriminatoria, incoraggiando lo sviluppo di un sistema di trasporto ferroviario europeo unico.

- **Direttiva 2008/57/CE** del Parlamento europeo e del Consiglio del 17 giugno 2008 relativa all'interoperabilità del sistema ferroviario comunitario;
- **Direttiva 2012/34/UE** del Parlamento europeo e del Consiglio del 21 novembre 2012 che istituisce uno spazio ferroviario europeo unico (rifusione);
- **Regolamento di esecuzione (UE) N. 402/2013** della Commissione del 30 aprile 2013 relativo al metodo comune di sicurezza per la determinazione e valutazione dei rischi e che abroga il Regolamento (CE) n. 352/2009;
- **Regolamento di esecuzione (UE) 2015/1136** della Commissione del 13 luglio 2015 che modifica il regolamento di esecuzione (UE) n. 402/2013 relativo al metodo comune di sicurezza per la determinazione e valutazione dei rischi;
- **Regolamento (UE) 2015/995** della Commissione dell'8 giugno 2015 recante modifica della decisione 2012/757/UE relativa alla specifica tecnica di interoperabilità concernente il sottosistema «Esercizio e gestione del traffico» del sistema ferroviario nell'Unione europea.

In particolare:

4.6.3.2. Analisi e aggiornamento dei bisogni formativi

Le imprese ferroviarie e i gestori dell'infrastruttura sono tenuti ad effettuare un'analisi dei bisogni formativi del loro personale e a definire un processo per la revisione e l'aggiornamento dei rispettivi bisogni formativi individuali, al fine di soddisfare i requisiti di cui ai Regolamenti (UE) n. 1158/2010 e (UE) n. 1169/2010.

Detta analisi definisce l'ambito di applicazione e la complessità e tiene conto dei rischi associati alla circolazione dei treni e al materiale rotabile e di trazione. L'impresa ferroviaria deve definire il processo di acquisizione e mantenimento della conoscenza, per il personale viaggiante, delle linee percorse. Tale processo:

- *si basa sulle informazioni sulle linee fornite dal gestore dell'infrastruttura, e*
- *è conforme al processo di cui al punto 4.2.1.*

Per le mansioni relative all'“accompagnamento dei treni” e alla “Preparazione dei treni”, gli elementi da prendere in considerazione sono riportati, rispettivamente, nelle appendici F e G. Tali elementi devono essere opportunamente inseriti nella formazione del personale.

È possibile che alla luce del tipo di esercizio previsto da un'impresa ferroviaria o delle caratteristiche della rete di un gestore dell'infrastruttura, alcuni elementi

indicati nelle appendici F e G non siano adatti alla situazione specifica. L'analisi dei bisogni formativi deve indicare quali sono gli elementi considerati non applicabili, e i motivi di tale valutazione.

Le **norme nazionali** vigenti alla data dell'evento e applicate sulla ferrovia in esame sono le seguenti:

- **Decreto del Presidente della Repubblica 11 luglio 1980 n. 753** “Nuove norme in materia di polizia, sicurezza e regolarità dell'esercizio delle ferrovie e di altri servizi di trasporto, che ha valenza sull'intero sistema ferroviario nazionale”.

In particolare:

Articolo 7.

Le ferrovie e le loro dipendenze devono essere mantenute in buono stato di efficienza per la sicura circolazione dei treni e veicoli, in rapporto alle condizioni di esercizio, e provviste del personale necessario a garantire la sicurezza e la regolarità del servizio. Per ogni azienda esercente ferrovie in concessione il numero degli addetti necessario per il servizio è determinato, sentito il direttore od il responsabile dell'esercizio, dal direttore generale della M.C.T.C. per i servizi rientranti nelle attribuzioni statali, o dagli organi regionali, previo nulla osta ai fini della sicurezza da parte dei competenti uffici della M.C.T.C., per i servizi rientranti nelle attribuzioni delle regioni.[....]

Articolo 8.

Nell'esercizio delle ferrovie si devono adottare le misure e le cautele suggerite dalla tecnica e dalla pratica atte ad evitare sinistri.

Quando tuttavia si verifici un incidente, il personale è tenuto a prestare tutti i possibili soccorsi e a mettere in opera ogni mezzo opportuno per alleviare e limitare le conseguenze dei danni occorsi e per impedirne altri.

Articolo 10.

Il personale delle ferrovie ha l'obbligo di svolgere con la necessaria diligenza il proprio servizio, osservando le prescrizioni delle leggi, dei regolamenti e delle istruzioni in vigore.

Esso deve adoperarsi con diligenza anche nei casi non previsti dalle norme, ai fini della sicurezza e della regolarità dell'esercizio. Nei rapporti con il pubblico il personale stesso è tenuto ad usare la massima correttezza.

Le aziende esercenti sono tenute a vigilare su tali adempimenti, applicando in caso di inosservanza le sanzioni disciplinari stabilite dalle leggi e dai regolamenti vigenti in materia.

Fatte salve le eventuali sanzioni disciplinari previste dalle norme in vigore, il personale delle ferrovie in concessione riconosciuto responsabile di incidenti o inconvenienti che abbiano arrecato pregiudizio alla sicurezza dell'esercizio non può comunque essere impiegato nelle mansioni in precedenza espletate se non ha seguito di nuovo accertamento della idoneità allo svolgimento delle mansioni stesse, secondo quanto stabilito dal precedente art. 9.[.....]

Articolo 12.

L'orario e la composizione dei treni nonché l'orario o il numero delle corse degli altri mezzi di trasporto sono stabiliti in relazione alle esigenze del traffico, in modo che il servizio sia adeguato alla normale affluenza di viaggiatori e alla richiesta di trasporto delle merci, tenuto conto delle caratteristiche tecniche degli impianti, del materiale mobile e delle necessità dell'esercizio con particolare riguardo alla sicurezza.

Inoltre, le aziende esercenti adotteranno tutte le possibili misure per fronteggiare le maggiori esigenze del traffico in determinati periodi o in eccezionali circostanze.

Articolo 91.

Il direttore o il responsabile dell'esercizio rappresenta l'azienda presso gli organi di vigilanza dello Stato, delle regioni e degli enti locali territoriali, secondo le rispettive attribuzioni, e risponde dell'efficienza del servizio ai fini della sicurezza e della regolarità. A tali effetti, in particolare, il direttore o il responsabile dell'esercizio cura l'osservanza delle leggi e dei regolamenti riguardanti l'esercizio stesso, delle disposizioni contenute negli atti di concessione, nonché delle prescrizioni impartite dai competenti uffici della M.C.T.C., delle regioni e degli enti locali territoriali, secondo le rispettive attribuzioni, e risponde verso detti organi per tutte le trasgressioni ed irregolarità che si dovessero verificare nell'esercizio. Restano ferme le responsabilità delle aziende esercenti e degli amministratori ai sensi del codice civile e delle altre specifiche disposizioni di legge. Fermo restando quanto disposto dall'allegato A al regio decreto 8 gennaio 1931, n. 148, per le aziende tenute ad applicarlo, gli amministratori delle aziende esercenti devono attribuire al direttore od al responsabile dell'esercizio i poteri e gli strumenti per l'effettivo governo del servizio di trasporto, ivi compreso, in particolare, quello di dare il proprio benestare sull'assunzione del personale dell'esercizio e sul conferimento e la variazione delle relative mansioni. Il direttore o il responsabile dell'esercizio ha l'obbligo di risiedere in prossimità di una delle stazioni principali del servizio di trasporto al quale è preposto, salvo motivata deroga accordata dal competente ufficio della M.C.T.C. nonché dagli organi regionali per i servizi rientranti nelle loro attribuzioni. Egli deve comunque essere reperibile nei periodi di funzionamento del servizio stesso. Per l'eventualità di sua temporanea assenza od impedimento, il direttore od il responsabile dell'esercizio deve nominare un sostituto di sua fiducia, secondo le modalità stabilite con decreto del Ministro dei trasporti.

Articolo 93.

Il direttore o il responsabile dell'esercizio deve dare immediata comunicazione telegrafica al competente ufficio della M.C.T.C. e della regione degli incidenti interessanti la sicurezza o la regolarità dell'esercizio.

Entro cinque giorni dall'accaduto il direttore o il responsabile dell'esercizio deve inviare agli uffici indicati al precedente comma un rapporto sull'incidente, con indicazione dei provvedimenti eventualmente adottati o con proposte circa quelli da adottare.

Per gli incidenti dai quali siano derivati danni alle persone, entro i successivi cinque giorni il direttore o il responsabile dell'esercizio deve i disporre

l'espletamento di una inchiesta, invitando ad intervenire il competente ufficio della M.C.T.C. e della regione.

In caso di incidente dal quale siano derivati danni solo a cose, i competenti uffici della M.C.T.C. possono invitare il direttore od il responsabile dell'esercizio ad espletare la relativa inchiesta, qualora la natura o le modalità dell'incidente stesso coinvolgano la sicurezza dell'esercizio.

Le risultanze delle inchieste, unitamente alle eventuali proposte di conseguenti provvedimenti, devono essere immediatamente comunicate al competente ufficio della M.C.T.C. e della regione. [...]

Articolo 102.

Il direttore o il responsabile dell'esercizio di ogni ferrovia in concessione deve emanare nei limiti e nel rispetto dei patti di concessione e delle altre norme:

1) le disposizioni interne in applicazione delle norme regolamentari di cui ai punti 1) e 2) del precedente art. 95 in relazione alle caratteristiche e peculiarità del servizio;

2) le disposizioni interne riguardanti:

- a) l'impiego delle apparecchiature di trazione;*
- b) la manutenzione della sede, degli impianti e delle apparecchiature;*
- c) la condotta, la scorta e la manutenzione del materiale mobile;*
- d) l'illuminazione dei veicoli, delle stazioni, dei passaggi a livello e degli altri impianti necessari per il servizio nelle ore notturne;*
- e) le misure da adottare, ai fini della sicurezza, durante lo svolgimento dei lavori alla sede ed agli impianti della linea e delle stazioni;*
- f) il numero delle corse da effettuare giornalmente, nonché il numero delle fermate;*
- g) l'ubicazione delle fermate;*
- h) le velocità ammesse e gli orari;*
- i) la composizione dei treni, la capacità dei veicoli e le relative condizioni di frenatura;*
- l) la disciplina dell'accesso ai posti di manovra o di controllo dei veicoli e delle stazioni;*
- m) il numero e l'ubicazione dei mezzi di soccorso, nonché le modalità per lo svolgimento delle relative operazioni;*
- n) i servizi delle stazioni e della linea, l'esercizio dei passaggi a livello ed i servizi ai veicoli.*

Le disposizioni interne di cui al precedente comma, salvo quelle di cui al punto 2), lettere d) ed e), devono essere preventivamente approvate dai competenti uffici della M.C.T.C., per i servizi di competenza statale, o dagli organi regionali, previo nulla osta ai fini della sicurezza da parte degli stessi uffici della M.C.T.C., per i servizi rientranti nelle attribuzioni regionali; detto nulla osta non è peraltro richiesto per le disposizioni interne di cui al precedente punto 2), lettera f).

Agli effetti della valutazione delle esigenze locali di pubblico interesse, il numero e gli orari delle corse giornaliere nonché il numero e l'ubicazione delle fermate, per i servizi di pubblico trasporto rientranti nelle attribuzioni degli enti locali territoriali, devono essere anche da questi approvati.

- **Circolare del Ministero dei Trasporti, Direzione Generale della Motorizzazione Civile e dei Trasporti in Concessione, n. 201 del 16 settembre 1983** “Oggetto: D.P.R. 11/7/1980, n. 753. Approvazione del materiale rotabile per le ferrovie pubbliche in concessione od in gestione commissariale governativa, per le ferrovie private di seconda categoria, per le tranvie extraurbane e per le metropolitane”;
- **Decreto Legislativo 19 novembre 1997, n. 422** “Conferimento alle regioni ed agli enti locali di funzioni e compiti in materia di trasporto pubblico locale, a norma dell’articolo 4, comma 4, della L. 15 marzo 1997, n. 59”;
- **Decreto Ministeriale 4 agosto 1998 n. 513** “Regolamento recante norme per gli esami di idoneità degli agenti destinati al servizio movimento ed alla condotta dei convogli sulle ferrovie in concessione ed in gestione governativa, sulle metropolitane e sulle tramvie extraurbane”;
- **Decreto Ministeriale 23 febbraio 1999, n. 88** “Regolamento recante norme concernenti l’accertamento idoneità fisica e psicoattitudinale del personale addetto ai pubblici servizi di trasporto ai sensi dell’articolo 9, commi 3 e 4, del decreto del Presidente della Repubblica 11 luglio 1980, n. 753”;
- **Decreto Legislativo 8 luglio 2003, n. 188 Attuazione delle direttive 2001/12/CE, 2001/13/CE e 2001/14/CE in materia ferroviaria (Abrogato dal D.Lgs. 112/2015)**

In particolare

Articolo 1. – Oggetto

Comma 2. Il presente decreto non si applica:

- a) alle reti ferroviarie locali e regionali isolate, adibite al trasporto passeggeri;
- b) alle reti ferroviarie adibite unicamente alla prestazione di servizi passeggeri urbani e suburbani;
- c) alle reti ferroviarie regionali adibite unicamente alla prestazione di servizi merci regionali da parte di un’impresa ferroviaria la cui attività si limita all’esercizio di servizi di trasporto di interesse regionale, locale e interregionale di interesse locale, di cui al decreto legislativo 19 novembre 1997, n. 422, e successive modificazioni, finché non vi siano richieste di utilizzo della capacità della rete da parte di un altro richiedente;

Comma 3. Le reti ferroviarie rientranti nell’ambito di applicazione del presente decreto e per le quali sono attribuite (nota: manca l’indicazione “alle regioni o alle province autonome”) le funzioni e i compiti di programmazione e di amministrazione, sono regolate, con particolare riferimento a quanto attiene all’utilizzo ed alla gestione di tali infrastrutture, all’attività di trasporto per ferrovia, al diritto di accesso all’infrastruttura ed alle attività di ripartizione ed assegnazione della capacità di infrastruttura, sulla base dei principi delle direttive 2001/12/CE, 2001/13/CE e 2001/14/CE e dal presente decreto, nonché dal decreto legislativo n. 422/1997 e successive modificazioni.

Comma 5. Entro sei mesi dalla data di entrata in vigore del presente decreto, con decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti, previa intesa con la conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano, sono individuate: le reti ferroviarie di cui al comma 3, i criteri relativi alla determinazione dei canoni di accesso ed all'assegnazione della capacità di infrastruttura da adottarsi riguardo alle predette reti, i criteri relativi alla gestione delle licenze, le modalità di coordinamento delle funzioni dello Stato e delle regioni, con particolare riguardo alle questioni inerenti alla sicurezza della circolazione ferroviaria, nonché i criteri di applicazione delle disposizioni di cui al comma 2, lettera c).

- **Decreto Ministero delle infrastrutture e dei trasporti n. 918 del 29 settembre 2003** “Individuazione delle funzioni e compiti degli uffici speciali per i trasporti ad impianti fissi (USTIF)”

- **Decreto Ministero delle infrastrutture e dei trasporti 5 agosto 2005** “Individuazione delle reti ferroviarie e dei criteri relativi alla determinazione dei canoni di accesso ed all'assegnazione della capacità di infrastruttura da adottarsi riguardo alle predette reti, dei criteri relativi alla gestione delle licenze e delle modalità di coordinamento delle funzioni dello Stato e delle Regioni con riguardo alle questioni inerenti alla sicurezza della circolazione ferroviaria (attuativo dell'articolo 1, comma 5, decreto legislativo 8 luglio 2003, n. 188)”.

In particolare:

Articolo 1. Oggetto

Comma 1. Il presente decreto individua le reti ferroviarie di cui all'art. 1, comma 3 del decreto legislativo 8 luglio 2003, n. 188, i criteri relativi alla determinazione dei canoni di accesso ed all'assegnazione della capacità di infrastruttura da adottarsi riguardo alle predette reti, i criteri relativi alla gestione delle licenze, le modalità di coordinamento delle funzioni dello Stato e delle Regioni con riguardo alle questioni inerenti alla sicurezza della circolazione ferroviaria, nonché i criteri di applicazione delle disposizioni di cui all'articolo 1 comma 2, lettera c) del decreto legislativo n. 188/2003.

Articolo 2. Definizioni

Comma 1. In aggiunta alle definizioni di cui all'art. 3 del decreto legislativo n. 188/2003, ai fini del presente decreto, si intende per:

- a) rete regionale: rete ferroviaria per la quale sono attribuite alle regioni o alle province autonome le funzioni e i compiti di programmazione e amministrazione, in virtù dell'art. 8 del decreto legislativo n. 422/1997;
- b) interconnessione: connessione tra la rete ferroviaria regionale a scartamento ordinario e la rete nazionale che consente tecnicamente e funzionalmente l'interscambio;
- c) rete non isolata: rete a scartamento ordinario che presenti almeno una interconnessione con la rete nazionale;

d) stazione di collegamento reti: la stazione ove si realizza un'interconnessione.

Articolo 3. Campo di applicazione procedure

Comma 1. Rientrano nel campo di applicazione del decreto legislativo n. 188/2003 e delle presenti norme le reti regionali non isolate individuate nell'allegato 1 del presente decreto.

ALLEGATO 1

Elenco delle reti ferroviarie locali e regionali non isolate:

1. Ferrovia Adria-Mestre;
2. Ferrovia Adriatico-Sangritana;
3. Ferrovia Alifana;
4. Ferrovia Arezzo-Stia-Sinalunga;
5. Ferrovia Bari-Barletta;
6. Ferrovia Benevento-Napoli;
7. Ferrovia Bologna-Portomaggiore;
8. Ferrovia Brescia-Iseo-Edolo;
9. Ferrovia Canavesana;
10. Ferrovia Casalecchio-Vignola;
11. Ferrovia Centrale Umbra;
12. Ferrovia Ferrara-Codigoro;
13. Ferrovia Ferrara-Suzzara;
14. Ferrovie del Gargano;
15. Ferrovia Modena-Sassuolo;
16. Ferrovie Nord Milano;
17. Ferrovia Parma-Suzzara;
18. Ferrovie Reggiane;
19. Ferrovia Roma-Viterbo;
20. Ferrovia Savona-San Giuseppe;
21. Ferrovia del Sud Est;
22. Ferrovia Torino-Ceres;
23. Ferrovia Udine-Cividale.

- **Decreto Legislativo n. 162 del 10 agosto 2007**, di recepimento della Direttiva 2004/49/CE “Attuazione delle direttive 2004/49/CE e 2004/51/CE relative alla sicurezza e allo sviluppo delle ferrovie comunitarie”

In particolare:

Articolo 2. Ambito di applicazione

Comma 1. Il presente decreto si applica all'intero sistema ferroviario italiano con l'esclusione di quanto previsto al comma 4 del presente articolo.

Comma 2. Il presente decreto riguarda i requisiti di sicurezza del sistema ferroviario, compresa la sicurezza della gestione dell'infrastruttura e della circolazione, e l'interazione fra le imprese ferroviarie e i gestori dell'infrastruttura.

Comma 3. Restano ferme le norme vigenti e le conseguenti competenze degli Organi statali interessati per quanto riguarda le rispettive materie di competenza inerenti la sicurezza, con particolare riferimento ai compiti del Ministero dell'interno in materia di prevenzione incendi e soccorso tecnico urgente, ai compiti del Ministero del lavoro e della previdenza sociale, ai compiti del Ministero delle infrastrutture in materia di norme tecniche costruttive delle opere civili, vigilanza e ispezioni su sede ed opere d'arte relative all'infrastruttura ferroviaria nella fase realizzativa della stessa.

Comma 4. Il presente decreto non si applica:

- a) alle metropolitane, tram e altri sistemi di trasporto leggero su rotaia;
- b) alle reti funzionalmente isolate dal resto del sistema ferroviario ed adibite unicamente a servizi passeggeri locali, urbani o suburbani, nonché alle imprese ferroviarie che operano esclusivamente su tali reti;
- c) all'infrastruttura ferroviaria privata utilizzata esclusivamente dal proprietario dell'infrastruttura per le sue operazioni di trasporto di merci.
- c-bis) alle ferrovie storiche, museali e turistiche che operano su una propria rete, comprese le officine di manutenzione, i veicoli e il personale che vi lavora.

Articolo 27. Disposizioni transitorie e finali

Comma 4. Sulle reti regionali non isolate e su quelle isolate interessate da traffico merci individuate dall'articolo 1, comma 2, del decreto legislativo 8 luglio 2003, n. 188, l'applicazione delle disposizioni di cui al presente decreto è attuata quando risultino completati sistemi di attrezzaggio idonei a rendere compatibili i livelli tecnologici delle medesime reti regionali a quelli della rete nazionale per permettere l'unificazione degli standard di sicurezza, dei regolamenti e delle procedure per il rilascio del certificato di sicurezza. Con successivi provvedimenti della direzione generale competente del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, sentite le regioni interessate, sono fissati i termini entro i quali le suddette reti regionali devono completare i sistemi di attrezzaggio compatibili a quelli della rete nazionale. Sulle reti regionali, per le quali non risultano completati gli adeguamenti tecnologici di cui sopra, possono continuare ad operare senza certificato di sicurezza le imprese ferroviarie controllate dal gestore dell'infrastruttura, o facenti parte della società che gestisce l'infrastruttura; in tale caso il direttore di esercizio è responsabile di tutti gli obblighi di legge di cui al D.P.R. 11 luglio 1980, n. 753.¹

- Direttiva del Ministro dei Trasporti n. 81/T del 19 marzo 2008

In particolare:

¹ Il D.Lgs. 24 marzo 2011, n. 43 ha disposto, con l'art. 2, comma 1, lettera l), la modifica dell'art. 27, c.4. Il D.Lgs. 15 luglio 2015, n. 112 ha disposto, con l'art. 10, comma 3, che "La disposizione di cui all'articolo 27, comma 4, del decreto legislativo 10 agosto 2007, n. 162, si applica sino alla data di entrata in vigore del decreto di cui all'articolo 1, comma 6. Decorso tale termine, il certificato di sicurezza è rilasciato dall'Agenzia nazionale per la sicurezza delle ferrovie".

Articolo 1 – Interventi tecnologici sulle reti regionali

Comma 1. I gestori delle reti regionali interconnesse alla rete nazionale comprese nell'elenco allegato al DM 5 agosto 2005 attuativo dell'articolo 1 comma 5 del decreto legislativo 188/2003 devono, entro 3 anni dalla data della presente direttiva, attrezzare le linee ferroviarie di propria competenza con sistemi di protezione della marcia del treno atti a garantire i medesimi livelli di sicurezza dei sottosistemi di terra adottati sulla rete in gestione ad RFI;

Comma 2. Entro lo stesso termine dalla data della presente direttiva il materiale rotabile che circola sulle reti regionali di cui al punto precedente deve essere attrezzato con sottosistemi di bordo compatibili con i sottosistemi di terra previsti sulle linee stesse;

Comma 3. Al fine di dare attuazione a quanto previsto al precedente punto 1, i gestori delle reti regionali interessate presentano, entro 90 giorni dalla data della presente direttiva, al Ministero dei trasporti programmi di attrezzaggio tecnologico che tengano conto delle peculiari caratteristiche di ciascuna rete regionale, in particolare in ordine alle intensità e alla tipologia di traffico esercito su tali reti, proponendo sistemi coerenti dal punto di vista economico con le tipologie di esercizio previste e tali da garantire l'interoperabilità con la rete in gestione a RFI;

Comma 4. Detti programmi vengono valutati dal punto di vista tecnico ed economico dal Ministero dei trasporti, sentita la conferenza permanente dello Stato e delle Regioni, tenuto conto delle caratteristiche di ciascuna rete regionale in termini di tipologia del traffico sulla stessa rete esercito, in modo tale da definire un programma di riferimento entro il 31 dicembre 2008.

- Decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti n. 813 del 29 ottobre 2010

Il decreto, tra l'altro:

“considerati i ritardi nella realizzazione dei sistemi di attrezzaggio delle reti regionali interconnesse, dovuti anche alle difficoltà di definizione dei progetti di adeguamento e di reperimento dei necessari finanziamenti”;

rilevato che l'Agenzia Nazionale per la Sicurezza Ferroviaria, con nota n. ANSF 06009/10 del 24/09/2010, “rappresenta che la mancata realizzazione di tali sistemi di attrezzaggio delle reti regionali interconnesse alla rete gestita da RFI non consente la piena interoperabilità e di fatto impedisce un'armonizzazione delle regole con possibili effetti negativi sui livelli di sicurezza”;

Decreta:

Articolo 1.

Al fine di evitare pregiudizio alla sicurezza dei servizi ferroviari eserciti sulle reti regionali interconnesse, le disposizioni dell'articolo 27 del decreto legislativo 10 agosto 2007, n. 162 si applicano esclusivamente alle reti regionali interconnesse per le quali risultano completati i sistemi di attrezzaggio idonei a rendere omogeni i livelli tecnologici delle medesime reti regionali a quelli della rete nazionale.

Articolo 2.

Alle reti regionali interconnesse, per le quali non risultano completati i sistemi di attrezzaggio omogenei a quelli della rete nazionale, continuano ad applicarsi le disposizioni del citato D.P.R. n. 753/80 fino al completamento del medesimo attrezzaggio.

- **Decreto Legislativo 24 marzo 2011, n. 43.** Attuazione della direttiva 2008/110/CE che modifica la direttiva 2004/49/CE relativa alla sicurezza delle ferrovie comunitarie.

In particolare:

Articolo 1 – Finalità

1. Il presente decreto, al fine di migliorare e sviluppare la sicurezza delle ferrovie comunitarie, modifica e integra la disciplina del decreto legislativo 10 agosto 2007, n. 162, in attuazione della direttiva comunitaria 2008/110/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 16 dicembre 2008.

Articolo 2 – Modifiche al decreto legislativo 10 agosto 2007, n. 162

Il Comma 4 dell'articolo 27 è sostituito dal seguente:

«4. Sulle reti regionali non isolate e su quelle isolate interessate da traffico merci individuate dall'articolo 1, comma 2, del decreto legislativo 8 luglio 2003, n. 188, l'applicazione delle disposizioni di cui al presente decreto è attuata quando risultino completati sistemi di attrezzaggio idonei a rendere compatibili i livelli tecnologici delle medesime reti regionali a quelli della rete nazionale per permettere l'unificazione degli standard di sicurezza, dei regolamenti e delle procedure per il rilascio del certificato di sicurezza. Con successivi provvedimenti della direzione generale competente del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, sentite le regioni interessate, sono fissati i termini entro i quali le suddette reti regionali devono completare i sistemi di attrezzaggio compatibili a quelli della rete nazionale. Sulle reti regionali, per le quali non risultano completati gli adeguamenti tecnologici di cui sopra, possono continuare ad operare senza certificato di sicurezza le imprese ferroviarie controllate dal gestore dell'infrastruttura, o facenti parte della società che gestisce l'infrastruttura; in tale caso il direttore di esercizio è responsabile di tutti gli obblighi di legge di cui al decreto del Presidente della Repubblica 11 luglio 1980, n. 753.»;

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

Articolo 1 - Oggetto e ambito di applicazione

Comma 4. *Le reti ferroviarie rientranti nell'ambito di applicazione del presente decreto e per le quali sono attribuite alle regioni le funzioni e i compiti di programmazione e di amministrazione ai sensi del decreto legislativo 19 novembre 1997, n. 422, sono regolate, con particolare riferimento a quanto attiene all'utilizzo ed alla gestione di tali infrastrutture, all'attività di trasporto per ferrovia, al diritto di accesso all'infrastruttura ed alle attività di ripartizione ed*

assegnazione della capacità di infrastruttura, sulla base dei principi della direttiva 2012/34/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, che istituisce un unico spazio ferroviario europeo e del presente decreto.

Comma 6. Entro sei mesi dalla data di entrata in vigore del presente decreto, il Ministro delle infrastrutture e dei trasporti emana, previa intesa con la Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano, un decreto ministeriale, con il quale sono individuate le reti ferroviarie di cui al comma 4. Nelle more dell'emanazione del decreto di cui al primo periodo, si applica il decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti del 5 agosto 2005. Il Ministro delle infrastrutture e dei trasporti provvede, altresì, con cadenza periodica, almeno quinquennale, ad apportare le necessarie modifiche al decreto di cui al primo periodo, per tener conto dell'evoluzione del mercato di settore. Le esclusioni di infrastrutture ferroviarie locali che non rivestono importanza strategica per il funzionamento del mercato ferroviario sono preventivamente notificate alla Commissione europea secondo le modalità di cui all'articolo 2, paragrafo 3 della direttiva 2012/34/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, nell'ambito dell'attività istruttoria di aggiornamento del decreto ministeriale.

- **Decreto 5 agosto 2016 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.**

Individuazione delle reti ferroviarie rientranti nell'ambito di applicazione del decreto legislativo 15 luglio 2015, n. 112, per le quali sono attribuite alle Regioni le funzioni e i compiti di programmazione e di amministrazione.

Art. 1

Comma 1. Il presente decreto individua le reti ferroviarie che, ai sensi dell'art. 1, comma 4, del decreto legislativo 15 luglio 2015, n. 112, rientrano nel campo di applicazione del medesimo decreto.

Comma 2. Le reti ferroviarie di cui al comma 1 sono elencate nell'Allegato A, che è parte integrante del presente decreto.

Con detto decreto la rete ferroviaria gestita da Ferrovie del Sud Est e Servizi Automobilistici Srl è stata inserita nell'elenco delle reti tenute all'applicazione del decreto legislativo 10 agosto 2007, n. 162 e quindi soggette all'attività normativa, autorizzativa e di controllo dell'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie. Dall'entrata in vigore del DM cessa, per tali reti, la competenza del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti in materia di sicurezza ferroviaria.

Ferrovie del Sud Est e Servizi Automobilistici Srl è pertanto tenuta, tra le altre cose, a sviluppare un proprio Sistema di Gestione della Sicurezza, a valutare i rischi della propria parte di sistema ferroviario, in conformità al Regolamento (UE) n. 402/2013, a elaborare un piano di adeguamento tecnico della rete e ad attuare misure mitigative per il tempo di attuazione del piano medesimo.

In tale contesto, l'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie ha emesso le seguenti prescrizioni:

1. Nota ANSF 009956/2016 del 26 settembre 2016 relativa ai provvedimenti urgenti in materia di sicurezza dell'esercizio ferroviario sulle reti regionali di cui

al decreto 5 Agosto 2016 del Ministro delle Infrastrutture e dei trasporti "Individuazione delle reti ferroviarie rientranti nell'ambito di applicazione del decreto legislativo 15 Luglio 2015, n. 112 per le quali sono attribuite alle Regioni le funzioni e i compiti di programmazione e di amministrazione".

2. Nota ANSF 010770/2016 del 19 ottobre 2016 relativa ai criteri per l'eventuale adozione di misure alternative a quelle indicate nella nota ANSF protocollo 009956/2016 del 26/9/2016 da parte delle Aziende delle ferrovie regionali di cui al D.M. 5 agosto 2016.
3. Nota ANSF 012247/2016 del 22/11/2016 relativa al mantenimento in esercizio dei veicoli in circolazione sulle linee di cui al D.M. 5 agosto 2016 e loro registrazione nel Registro di Immatricolazione Nazionale (RIN).
4. Nota ANSF 000196/2017 del 10/01/2017 relativa all'adozione dei principi introdotti dalla Specifica Tecnica di Interoperabilità Esercizio anche nelle norme nazionali.

Come già anticipato in § 2.2.3, in ottemperanza alla nota ANSF 009956/2016 del 26 settembre 2016, il Direttore di Esercizio delle Ferrovie Sud Est ha emesso l'ordine di servizio n. 2/2017 nel quale sono state definite le "misure minime da adottare nelle more dell'adeguamento" ai "requisiti urgenti da rispettare" definiti nella citata nota ANSF.

Del pari, le reti ferroviarie isolate, a seguito di disposizioni ministeriali, sono anch'esse tenute ad adottare un Sistema di Gestione della Sicurezza e ad applicare il Regolamento di Esecuzione (UE) 402/2013 del 30 aprile 2013.

La Direzione Generale per i sistemi di trasporto ad impianti fissi e il trasporto pubblico locale del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ha infatti emanato le seguenti disposizioni:

- nota n. 7655 del 21.11.2016 "*Sistema di Gestione della Sicurezza (SGS) e analisi dei rischi delle ferrovie isolate – Provvedimenti da attuare provvisoriamente*".

La Direzione Generale ha disposto che, in analogia a quanto previsto dall'art. 2 comma 3 del decreto ministeriale 05.08.2016, gli esercenti delle ferrovie isolate, al fine di migliorare il regime di sicurezza ferroviaria, devono elaborare entro 120 giorni un Sistema di Gestione della Sicurezza (SGS) secondo le modalità indicate nel D.Lgs. 162/2007. Nelle more dell'adozione del Sistema di Gestione della Sicurezza, i Direttori di Esercizio dovranno disporre nell'immediato un documento per la determinazione, valutazione e gestione dei rischi della sicurezza ferroviaria secondo la metodologia prevista dal Regolamento di esecuzione (UE) 402/2013, individuando e adottando le eventuali misure da mettere in atto per il tempo di attuazione dell'SGS.

- nota n. 7922 del 02.12.2016 "*Sistema di Gestione della Sicurezza (SGS) e analisi dei rischi delle ferrovie isolate – Provvedimenti da attuare provvisoriamente*".

La Direzione Generale, facendo seguito alla nota n. 7655 del 21.11.2016, allo scopo di poter impartire provvedimenti uniformi sul territorio nazionale e in analogia con quelli attuati sulle reti ferroviarie di cui al DM 5.08.2016 relativamente alla gestione di sicurezza su tali reti, dispone di attuare nell'immediato e in via provvisoria alcune misure finalizzate ad assicurare un'armonizzazione generale a livello nazionale delle regole di circolazione di tutte le reti ferroviarie.

La Direzione Generale ha disposto quindi che gli esercenti delle ferrovie isolate, nelle more degli adempimenti di cui alla suddetta nota n. 7655, adottino nell'immediato e in via provvisoria misure riguardanti:

- passaggi a livello;
- sistema automatico di blocco marcia del treno;
- circolazione dei treni in senso opposto a quello per cui il binario è attrezzato;
- dispositivo di controllo della vigilanza dell'agente di condotta;
- revisioni periodiche del materiale rotabile.

Le suddette misure dovranno essere successivamente adeguate con le risultanze dell'analisi dei rischi (o del Sistema di Gestione della Sicurezza ove esistente), e l'adozione di eventuali misure differenti da quelle indicate dovrà essere supportata da idonea analisi dei rischi fatta ai sensi del Regolamento di esecuzione (UE) 402/2013 che dia evidenza che la misura alternativa adottata sia efficace almeno quanto quelle indicate.

Nella medesima nota la Direzione Generale informa infine che la mancata adozione anche di una sola delle disposizioni dettate comporta la contemporanea, automatica impossibilità di esercire in servizio pubblico la linea ferroviaria o il materiale rotabile.

- **Norma CEI EN 50126** Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filotranviarie, metropolitane. La specificazione e la dimostrazione di Affidabilità, Disponibilità, Manutenibilità e Sicurezza (RAMS);

3.3.2. Altre norme (norme di esercizio, istruzioni locali, requisiti per il personale, prescrizioni in materia di manutenzione e standard applicabili)

Ferrovie del Sud Est e Servizi Automobilistici Srl

- **Istruzioni per il Servizio del Personale di Macchina**, edizione 2011, (nulla-osta ai sensi dell'art. 102 del DPR 753/80 rilasciato dall'USTIF per la Puglia, Basilicata, Calabria e Sicilia il 26/01/2012 con nota prot. n. 0165),
- **Istruzioni per il Servizio del Personale di Scorta dei Treni**, edizione 2011, (nulla-osta ai sensi dell'art. 102 del DPR 753/80 rilasciato dall'USTIF per la Puglia, Basilicata, Calabria e Sicilia il 14/11/2011 con nota prot. n. 3057),
- **Disposizioni per l'esercizio in telecomando**, edizione 2011 (nulla-osta ai sensi dell'art. 102 del DPR 753/80 rilasciato dall'USTIF per la Puglia, Basilicata, Calabria e Sicilia il 14/11/2011 con nota prot. n. 3057),
- **Istruzioni per l'Esercizio in Telecomando, ad uso del Personale dei Treni**, Edizione 2011, (nulla-osta ai sensi dell'art. 102 del DPR 753/80 rilasciato dall'USTIF per la Puglia, Basilicata, Calabria e Sicilia il 14/11/2011 con nota prot. n. 3057),
- **Regolamento sui Segnali**, Edizione 2011, (nulla-osta ai sensi dell'art. 102 del DPR 753/80 rilasciato dall'USTIF per la Puglia, Basilicata, Calabria e Sicilia il 26/01/2012 con nota prot. n. 0165),
- **Prefazione Generale all'Orario Generale di Servizio**, edizione 2011, (nulla-osta ai sensi dell'art. 102 del DPR 753/80 rilasciato dall'USTIF per la Puglia, Basilicata, Calabria e Sicilia il 16/05/2011 con nota prot. n. 1359),

- **Orario Generale di Servizio**, Direzione Trasporto Ferrovia, in vigore dal 10 giugno 2013 e successive modifiche, integrazioni e proroghe: provvedimenti di orario dal giorno 18 aprile 2017 e proroga di validità - Circolare di Movimento n. 2/2017.
- Linee FSE Martina Franca – Francavilla Fontana Lecce – Francavilla Fontana – Stazione di Francavilla Fontana – **Istruzioni di dettaglio** fra la stazione di Francavilla F. (R.F.I.) e il Posto Centrale di Novoli (FSE) per l'esercizio in telecomando dei tratti di linea Ceglie Messapica – Francavilla Fontana Manduria Francavilla Fontana ad uso del personale addetto all'esercizio della località di servizio” – codifica documento: RFI-DPR-DTP_BA.IT.REG.54.ISTR.FSE.0 – Edizione 2017, con data di autorizzazione da parte delle Ferrovie Sud Est fissata al 03/04/2017.
- **Telegramma C.C. da S.P.F. Lecce n. 267 del 15 luglio 2016 ore 11.00,**
- **Telegramma C.C. da S.P.F. Lecce n. 274 del 22 luglio 2016 ore 11.00,**
- **Telegramma C.C. da D.T.F. Lecce n. 76 del 04 aprile 2016 ore 11.00.**

In particolare, le **Disposizioni per l'Esercizio in Telecomando** prescrivono quanto segue:

Articolo 24. Guasto delle apparecchiature del sistema C.T. C.

1. Il guasto delle apparecchiature del sistema C.T.C. può comportare:

- fuori servizio del posto centrale per cui risulta impossibile inviare comandi a tutti i posti periferici e/o ricevere controlli da essi.
- impossibilità di impartire comandi ad uno o più posti periferici o di ricevere controlli da essi.

2. Il C.T.C. dovrà sempre dare immediato avviso all'agente del Servizio Manutenzione Infrastruttura/I.E. (S.M.1./I.E.) incaricato, con comunicazione registrata, di qualsiasi guasto intervenuto nelle apparecchiature del sistema.

In caso di disconnessione, per guasto, di uno o più posti periferici il C.T.C. non dovrà più fare affidamento su eventuali comandi di inibizione apertura segnali e dovrà sostituirli con vincolo al proprio nulla osta trasmettendo al personale dei treni interessati il seguente dispaccio:

Capotreno (o Macchinista) treno... vostra partenza da... vincolata a mio nulla osta.

I movimenti dei treni nei posti telecomandati disconnessi dovranno effettuarsi con i segnali disposti a via impedita. Nei posti di servizio muniti dei comandi locali di emergenza (C.L.E.) di cui all'art. 5 comma 4 il D.C.O. autorizzerà con dispaccio il capotreno all'uso di tale dispositivo per comandare l'itinerario di partenza.

Per i posti di servizio presenziabili il D.C.O. dovrà provvedere per il loro presenziamento al più presto possibile al fine di farli esercitare in esclusione dal sistema (E/ D.C.O.).

3. Nel caso di guasto del dispositivo di concessione di consenso per la partenza dei treni da un posto di servizio presenziato da Dirigente movimento verso il tratto di giurisdizione del D.C.O. questi autorizzerà verbalmente quel

dirigente movimento ad escludersi dal sistema, in modo da poter disporre a via libera i segnali di partenza. Il Dirigente movimento dovrà confermare con dispaccio l'avvenuta esclusione e chiedere verbalmente, treno per treno, l'autorizzazione all'invio verso il tratto telecomandato, invio che dovrà essere sempre autorizzato dal D.C.O. con il seguente dispaccio:

N.O. partenza treno...in esclusione D.C.O. (premettendo ove occorra) dopo arrivo vostra stazione treno...

4. Occorrendo escludere dal sistema un posto di servizio presenziato da A.I., il D.C.O. ordinerà verbalmente l'esclusione stessa; l'Apposito Incaricato, dopo eseguita la relativa operazione ne darà conferma con dispaccio al D.C.O..

L'Apposito Incaricato, salvo diversa disposizione impartita con dispaccio dal D.C.O., provvederà a ricevere tutti i treni sul binario di corretto tracciato.

In caso di incrocio o di precedenza il D.C.O. dovrà avvisare tempestivamente l'A.I. con il seguente dispaccio:

Per incrocio(o precedenza) treno...arriva in binario.....e trenoarriva in binario...

Qualora l'incrocio o la precedenza vengano decisi dal D.C.O. dopo che il primo treno sia già arrivato sul binario, il D.C.O. avviserà l'Apposito Incaricato con il seguente dispaccio:

Per incrocio (o precedenza) treno... (secondo) arriva in binario....

Nessun treno potrà partire dalla stazione senza il nulla osta del D.C.O. che lo concederà con il seguente dispaccio:

N. O. partenza treno.....dal binario... (premettendo ove occorra) dopo arrivo vostra stazione treno...

5. L'avvenuta partenza dei treni da un posto di servizio In esclusione dal sistema deve essere comunicata verbalmente al D.C.O..

Articolo 25. Movimenti di treni con segnali disposti a via impedita

1. In ogni caso di mancata disposizione a via libera del segnale di un posto di servizio impresenziato, il D.C.O. dovrà effettuare la doppia operazione di ricontrollo per accertare quali siano le condizioni presenti e quali quelle mancanti.

Se a seguito del ricontrollo di cui sopra risulta che:

- esistono i controlli nella posizione voluta di tutti i deviatori interessanti l'itinerario;
- risulta normale il dispositivo di manovra a mano deviatori (chiavi inserite e bloccate nell'unità bloccabile);
- esiste il bloccamento del punto di origine dell'itinerario;

il treno può essere autorizzato a superare il segnale a via impedita con marcia a vista e non superando la velocità di 30 Km/h su tutto l'itinerario.

Qualora invece manchi una delle predette condizioni dovrà essere prescritto al treno di percorrere l'itinerario in manovra fermando prima di impegnare i deviatori e proseguire solo dopo averne accertata l'integrità e la regolare posizione.

Per gli eventuali passaggi a livello protetti dal segnale del posto di servizio e il

cui controllo sia riportato nel posto centrale, non occorre praticare alcuna prescrizione, purché oltre al relativo controllo di chiusura, esistano le tre condizioni sopra specificate.

Mancando invece una delle suddette condizioni, al treno dovrà essere prescritta la specifica marcia a vista in corrispondenza dei passaggi a livello interessati.

2. L'ingresso dei treni con segnale disposto a via impedita nelle stazioni telecomandate viene ordinato all'Agente treno dal D.C.O., il quale, oltre ad aver ottemperato a quanto disposto al comma 1, deve di regola comandare l'inibizione all'apertura dei segnali di protezione in senso inverso, allo scopo di impedire i possibili movimenti contemporanei ove questi sono vietati.

In caso di incrocio o di precedenza che debba avvenire nella stazione, il D.C.O. autorizzerà l'eventuale ingresso con segnale a via impedita del secondo treno (incrociante o che prende il passo) dopo aver ricevuto dall'agente treno del primo treno conferma che detto treno è regolarmente ricoverato in stazione con il dispaccio:

Treno...giunto a....in binario.....

Nei posti presenziati, all'ingresso dei treni provvederà l'agente che li presenzia.

3. L'esistenza della condizione di blocco non è mai accertabile dal posto centrale, per cui, quando il relativo segnale non si dispone a via libera, il blocco deve essere considerato guasto a meno che l'esistenza della via libera di blocco elettrico non venga accertata da un agente sul posto.

Quando non è utilizzabile il blocco elettrico, spetta sempre al D.C.O. provvedere al distanziamento dei treni.

Sulle linee a semplice binario e sulle linee a doppio binario banalizzate sulle quali la circolazione si svolga a doppio senso su uno dei binari, il D.C.O. prima di consentire la partenza di un treno, deve acquisire la certezza che la tratta sia libera, procurandosi il "giunto" dell'ultimo treno che vi ha circolato.

4. In caso di guasto della sezione di blocco attigua ad un posto impresenziato verso il quale occorra inoltrare un treno, il D.C.O. deve effettuare l'operazione di ricontrollo per accertare l'efficienza del segnale di protezione del posto stesso; in caso di esito negativo dovrà essere prescritto al treno di fermare a quel segnale comunque disposto.

5. Il D.C.O. sulle linee a semplice binario e su quelle a doppio binario banalizzate sulle quali la circolazione si svolga a doppio senso su uno dei binari, prima di consentire la partenza di un treno con segnale disposto a via impedita, dovrà comandare al posto limitrofo l'inibizione all'apertura dei segnali di partenza in senso opposto. Tale inibizione sarà mantenuta fino a che il treno, partito, abbia impegnato l'unica o l'ultima sezione di blocco della tratta. Quando non fosse possibile comandare l'inibizione di cui sopra, il D.C.O. dovrà vincolare la partenza dell'eventuale treno in senso inverso al proprio nulla osta, che concederà condizionandolo al giunto, in quel posto di servizio, del treno in circolazione nella tratta.

6. Per la partenza da una stazione o proseguimento da un bivio o posto di comunicazione, presenziati da Dirigente movimento, con segnale disposto a

via impedita, occorre sempre il dispaccio di nulla osta del D.C.O.. Il Dirigente movimento nel chiedere il nulla osta dovrà anche precisare se esiste la via libera di blocco elettrico. Il D.C.O., nel caso in cui manchi la suddetta condizione, completerà il nulla osta con le prescrizioni da praticare al treno. Se esiste la condizione di blocco elettrico il Dirigente movimento praticherà, di sua iniziativa, la relativa prescrizione, utilizzando il mod. M 204-r/DCO1 (*Figura 7*).

7. Per le partenze da una stazione o proseguimento da un bivio o posto di comunicazione presenziati da A.I. con segnale disposto a via impedita, questi dovrà confermare con dispaccio al D.C.O., l'avvenuta costituzione dell'itinerario, la presenza o meno delle condizioni di sicurezza relative al blocco, passaggi a livello ed altri eventuali enti di linea, il D.C.O. che dovrà considerare l'itinerario bloccato, disporrà per il movimento a via impedita, dettando all'A.I. le prescrizioni del mod. M 204-r/DCO1 che questi dovrà consegnare all'Agente treno.

8. Per le partenze da una stazione o proseguimento da un bivio o posto di comunicazione telecomandati, con segnale disposto a via impedita, il D.C.O., ove previsto, si farà confermare con dispaccio dall'agente treno le condizioni di sicurezza relative al blocco, passaggi a livello ed altri eventuali enti di linea.



FERROVIE DEL SUD EST
E SERVIZI AUTOMOBILISTICI S.p.A.

Allegato 1 - Mod. 204-r/DCO 1

Data
N. / del DCO
Ore di trasmissione

Si ordina al **CAPOTRENO** ed al **MACCHINISTA** del treno fermo al segnale di protezione/partenza (1) di di rispettare le sottoindicate prescrizioni N. e di ritenere nulle (depennandole) le rimanenti prescrizioni N.

- 1) Dovete istradarvi sul binario n.....
- 2) Superate il segnale di protezione/partenza (1) disposto a via impedita
- 3) Marcia a vista non superando la velocità di 30 Km/h sull'itinerario di arrivo/partenza (1) accertandone la regolarità.
- 4) Avanzate in manovra sull'itinerario di arrivo/partenza (1) fermando oltre ciascun picchetto speciale, senza impegnare gli aghi dei deviatori e superate gli scambi a valle di ogni picchetto solo dopo avere accertata l'integrità degli stessi e la regolare disposizione dei relativi segnali indicatori da deviatoio. Accertate anche l'integrità e la regolare disposizione dei deviatori non centralizzati esistenti sull'itinerario.
- 5) Esiste via libera fino alla successiva stazione di
- 6) Marcia a vista in corrispondenza del P.L. Km..... e P.L. Km.....
- 7) Fermatevi al segnale di protezione della stazione di comunque disposto per ricevere ulteriori istruzioni dal D.C.O.
- 8) Nella stazione di trasmettete dispaccio di giunto vostro treno.
- 9) Osservate marcia a vista non superando la velocità di 30 Km/h in corrispondenza del deviatoio ubicato in linea al Km.....
- 10) Fermate prima di impegnare il deviatoio ubicato in linea al Km..... ec oltrepassatelo con cautela dopo averne accertata la regolare disposizione.
- 11) Al segnale di partenza è accoppiato segnale di avviso da considerare a via impedita.
- 12).....
- 13).....

Cognome del DCO (1)	Firma del D.M. (1)
_____	_____
Firma dell'Agente ricevente	

IL CAPOTRENO (2)	IL MACCHINISTA (2) (3)
_____	_____

Il ricevente deve ripetere il dispaccio e trasmettere al D.C.O. il seguente N / (progressivo/saltuario).

(1) Cancellare la dizione non occorrente
(2) Tale firma non occorre se è lo stesso agente che compila il modulo.
(3) Nelle stazioni impresenziate tale firma va apposta solo sulla copia del Capotreno.

Figura 7 – Allegato 1 – Mod. M 204-r/DCO1

Le Istruzioni per l'Esercizio in Telecomando ad uso del Personale dei Treni prescrivono quanto segue:

Articolo 21. Guasto delle apparecchiature del sistema C.T.C.

1. Il guasto delle apparecchiature del sistema C.T.C. può comportare:
- fuori servizio del posto centrale per cui risulta impossibile inviare comandi a tutti i posti periferici e/o ricevere controlli da essi.
 - impossibilità di impartire comandi ad uno o più posti periferici o di ricevere controlli da essi.

2. Il D.C.O. dovrà sempre dare immediato avviso all'agente del Servizio I.E. incaricato, con comunicazione registrata, di qualsiasi guasto intervenuto nelle apparecchiature del sistema.

In caso di disconnessione, per guasto, di uno o più posti periferici, il D.C.O. non dovrà più fare affidamento su eventuali comandi di inibizione apertura segnali e dovrà sostituirli con vincoli al proprio nulla osta trasmettendo al personale dei treni interessati il seguente dispaccio:

Capotreno (o Macchinista) treno... vostra partenza da... vincolata a mio nulla osta.

I movimenti dei treni nei posti telecomandati disconnessi dovranno effettuarsi con i segnali disposti a via impedita. Nei posti di servizio muniti dei comandi locali di emergenza (C.L.E.) di cui all'art. 5 comma 3 il D.C.O. autorizzerà con dispaccio il

capotreno all'uso di tale dispositivo per comandare l'itinerario di partenza.

Articolo 22. Movimenti di treni con segnali disposti a via impedita

1. In ogni caso di mancata disposizione a via libera del segnale di un posto di servizio impresenziato, il D.C.O. dovrà effettuare la doppia operazione di ricontrollo per accertare quali siano le condizioni presenti e quali quelle mancanti.

Se a seguito del ricontrollo di cui sopra risulta che:

- esistono i controlli nella posizione voluta di tutti i deviatori interessanti l'itinerario;
- risulta normale il dispositivo di manovra a mano deviatori (chiavi inserite e bloccate nell'unità bloccabile);
- esiste il bloccamento del punto di origine dell'itinerario;

il treno può essere autorizzato a superare il segnale a via impedita con marcia a vista e non superando la velocità di 30 Km/h su tutto l'itinerario.

Qualora invece manchi una delle predette condizioni dovrà essere prescritto al treno di percorrere l'itinerario in manovra fermando prima di impegnare i deviatori e proseguire solo dopo averne accertata l'integrità e la regolare posizione.

Per gli eventuali passaggi a livello protetti dal segnale del posto di servizio e il cui controllo sia riportato nel Posto Centrale, non occorre praticare alcuna prescrizione, purché oltre al relativo controllo di chiusura, esistano le tre condizioni sopra specificate.

Mancando invece una delle suddette condizioni, al treno dovrà essere prescritta la specifica marcia a vista in corrispondenza dei passaggi a livello interessati.

2. L'ingresso dei treni con segnale disposto a via impedita nelle stazioni impresenziate (telecomandate) viene ordinato all'Agente treno dal D.C.O., il quale, oltre ad aver ottemperato a quanto disposto al comma 1, deve di regola comandare l'inibizione all'apertura dei segnali di protezione in senso inverso, allo scopo di impedire i possibili movimenti contemporanei ove questi sono

vietati.

In caso di incrocio o di precedenza che debba avvenire nella stazione, il D.C.O. autorizzerà l'eventuale ingresso con segnale a via impedita del secondo treno (incrociante o che prende il passo) dopo aver ricevuto dall'agente treno del primo treno conferma che detto treno è regolarmente ricoverato in stazione con il dispaccio:

- *Treno...giunto a.....in binario...*

Nei posti presenziati, all'ingresso dei treni provvederà l'agente che li presenzia.

3. L'esistenza della condizione di blocco non è mai accettabile dal posto centrale, per cui, quando il relativo segnai non si disponga via libera, il blocco deve essere considerato guasto a meno che l'esistenza della via libera di blocco elettrico non venga accertata da un agente sul posto.

Quando non è utilizzabile il blocco elettrico, spetta sempre al D.C.O. provvedere al distanziamento dei treni.

In caso di guasto al blocco automatico non occorre la prescrizione di marcia a vista per il primo treno sulla prima sezione di blocco.

Sulle linee a semplice binario e sulle linee a doppio binario banalizzate sulle quali la circolazione si svolga a doppio senso su uno dei binari, il D.C.O., prima di consentire la partenza di un treno, deve acquisire la certezza che la tratta sia libera, procurandosi il "giunto" dell'ultimo treno che vi ha circolato.

4. In caso di guasto della sezione di blocco attigua ad un posto impresenziato verso il quale occorra inoltrare un treno, il D.C.O. deve effettuare l'operazione di ricontrollo per accertare l'efficienza del segnale di protezione del posto stesso; in caso di esito negativo dovrà essere prescritto al treno di fermare a quel segnale comunque disposto.

5. Per le partenze da una stazione o proseguimento da un bivio o posto di comunicazione telecomandati, con segnale disposto a via impedita, il D.C.O., ove previsto, si farà confermare con dispaccio dall'agente treno le condizioni di sicurezza relative al blocco, passaggi a livello ed altri eventuali enti di linea.

Articolo 23. Anormalità nella corsa dei treni

1. Tutte le comunicazioni previste dal Regolamento per la Circolazione dei Treni fra Macchinista o Capotreno e Dirigenti al Movimento, devono svolgersi fra agente treno e D.C.O..

2. In caso di fermata o riduzione di velocità al di sotto di 25 Km/h nel tratto compreso tra un segnale di avviso (anche accoppiato) ed il successivo segnale di prima categoria, l'avvicinamento a quest'ultimo segnale dovrà avvenire a velocità tale da rispettarlo nel caso in cui venga a trovarsi a via impedita, ancorché il rispettivo avviso sia stato impegnato a via libera.

3. In caso di arresto accidentale fra il segnale di protezione o di partenza incontrati a via libera ed il primo deviatoio a valle di esso, il treno non deve riprendere la corsa sino a quando l'agente treno non si sia procurato dal D.C.O. l'ordine di proseguimento con segnale disposto a via impedita a meno che, prima di ripartire, non possa accertare che il segnale è ancora disposto a via libera.

4. In caso di arresto accidentale di un treno in linea o in un posto di servizio impresenziato (richiesta di locomotiva di soccorso, dimezzamento, spezzamento, ecc), o nel caso in cui dovesse rendersi necessaria la retrocessione, l'agente treno dovrà mettersi immediatamente in contatto con il D.C.O. il quale provvederà ad azionare il comando di inibizione apertura segnali delle località di servizio limitrofe al tratto di linea in cui il treno è fermo oppure, in caso che il ricorso alla inibizione segnali non fosse possibile o non affidabile, vincolare con dispaccio al proprio nulla osta i treni che non devono avanzare verso il tratto occupato. Il D.C.O. assumerà quindi tutte le necessarie iniziative atte ad eliminare l'inconveniente, impartendo all'Agente treno le opportune prescrizioni a mezzo del modulo M 204-r /DCO.

5. Nelle stazioni telecomandate sono ubicati all'interno dell'Ufficio Movimento tanti dispositivi di comando quanti sono i possibili itinerari di partenza (C.L.E.). Trattasi di dispositivi distinti per binario e per direzione, costituiti da una cassetta stagna apribile con chiavino, in cui è collocata una maniglia a 2 posizioni con ritorno a molla nella posizione normale.

Il D.C.O., in caso di necessità, ordinerà con dispaccio registrato, treno per treno, a ciascun Capotreno, di comandare il proprio itinerario di partenza, mantenendo azionata la maniglia fino all'accensione della lampadina spia a luce bianca. Tale accensione conferma l'avvenuta registrazione dell'itinerario richiesto con conseguente disposizione a via libera del segnale di partenza.

In caso di mancata disposizione a via libera del segnale di partenza il Capotreno dovrà procurarsi dal D.C.O. le relative prescrizioni su mod. M 204-r/DCO-1.

Il documento, codificato RFI-DPR-DTP_BA.IT.REG.54.ISTR.FSE.0 – Edizione 2017, con data di autorizzazione, da parte delle Ferrovie Sud Est, fissata al 03/04/2017, intitolato: “ **Linee FSE Martina Franca – Francavilla Fontana Lecce – Francavilla Fontana – Stazione di Francavilla Fontana – Istruzioni di dettaglio fra la stazione di Francavilla F. (R.F.I.) e il Posto Centrale di Novoli (FSE) per l'esercizio in telecomando dei tratti di linea Ceglie Messapica – Francavilla Fontana Manduria Francavilla Fontana ad uso del personale addetto all'esercizio della località di servizio**”, prescrive, al cap. 03 – Anormalità e guasti – quanto segue:

3.1.2 Inefficienza del Blocco Conta Assi

Nel caso in cui il blocco non sia utilizzabile (perché guasto o da considerare tale) o perché il suo stato non sia accertabile, il distanziamento dei treni dovrà essere garantito **ESCLUSIVAMENTE** DAL D.C.O. che dovrà procurarsi il "giunto" dell'ultimo treno che ha circolato nella sezione interessata; tale dispaccio dovrà essere richiesto al Capotreno interessato o al D.M. di Francavilla F. oppure al D.M. di una delle due stazioni ad essa limitrofe se presenziate.

La partenza dei treni dovrà avvenire con le nonne previste per i movimenti a via impedita; inoltre, se il posto attiguo verso il quale occorre inoltrare il treno fosse impresenziato, il D.C.O. dovrà effettuare l'operazione di ricontrollo del

posto stesso per accertare l'efficienza del segnale di protezione; in caso di esito negativo, oltre alla prescrizione n. 5, deve far praticare al treno la prescrizione n. 7 del mod. M.204r/DCO e, se necessario, la prescrizione n. 8. Se il P.P. verso cui è diretto il treno, oltre che impresenziato fosse anche disconnesso, la prescrizione n. 7 di cui sopra deve essere comunque praticata.

3.2 Gestione movimenti a via impedita nella Stazione Porta di Francavilla Fontana

3.2.1 Arrivi

Il D.M. provvederà autonomamente al ricevimento dei treni con l'osservanza delle comuni norme regolamentari sia che ciò avvenga con il normale aspetto dei segnali oppure con segnali a via impedita.

Nell'eventualità di movimenti a via impedita nella stazione di Francavilla Fontana, poiché i mezzi di trazione delle Ferrovie Sud Est non sono attrezzati con Sistema Controllo Marcia Treni (SCMT), i treni saranno ricevuti praticando le opportune prescrizioni sui moduli in esercizio e secondo la Normativa Vigente, senza ricorrere all'utilizzo del segnale di avanzamento.

3.2.2 Partenze

Se il B.ca è indebitamente occupato, l'utilizzo del tasto "TIB.ca" dovrà avvenire nel rispetto delle norme previste dall'I.E.S.B.E. - Parte V e del punto 3.1 delle presenti Istruzioni

Oltre alle norme comuni dovranno essere adottate le norme previste dalle D.E.T. e precisamente:

- 1) il D.M. di Francavilla F., a prescindere dell'esistenza o meno del consenso elettrico di immissione, deve chiedere verbalmente il nulla-osta al D.C.O., precisandogli se esiste o meno la via libera di blocco elettrico;
- 2) se il blocco è efficiente:
 - a) il D.C.O., deve **comandare** nel posto limitrofo verso il quale il treno è diretto, l'inibizione all'apertura segnali di partenza in senso opposto ed **effettuare il doppio ricontrollo** per verificarne l'efficienza. In mancanza o in caso di ricontrollo negativo, deve **"vincolare"** con dispaccio la marcia di eventuali treni in senso opposto;
 - b) successivamente il D.C.O., concederà il proprio benessere con dispaccio: **"CS Francavilla F. Nulla-osta partenza treno**". Tale "nulla-osta" NON HA VALORE DI VIA LIBERA, ma solo di benessere alla immissione del treno in linea. L'accertamento relativo all'esistenza della Via Libera è stato effettuato sul Q.L. di Francavilla dal D.M. che se ne assume la responsabilità praticando d'iniziativa al treno la relativa prescrizione.
- 3) se il blocco elettrico è guasto o da considerarsi tale, il D.C.O. deve:
 - a) **annullare** l'eventuale comando "LT" o "FR" nel posto limitrofo verso il quale è diretto il treno e comandare l'inibizione all'apertura segnali di

partenza in senso opposto, quindi **effettuare il doppio ricontrollo** per verificarne l'efficienza. In mancanza o in caso di ricontrollo negativo, deve "**vincolare**" con dispaccio eventuali treni in senso opposto

- b) **acquisire** la certezza che la tratta interessata sia libera da treni procurandosi il "giunto" dell'ultimo treno che vi ha circolato;
- c) **effettuare**, qualora il posto attiguo verso il quale occorra inoltrare il treno fosse impresenziato, l'operazione di ricontrollo del posto stesso per accertare l'efficienza del segnale di protezione (l'accertamento può essere effettuato durante il ricontrollo di cui alla lettera a.);
- d) concedere, se null'altro osta, il proprio benessere con dispaccio:

"C.S. Francavilla F. nulla-osta partenza treno al quale dovete prescrivere che esiste via libera fino alla successiva stazione di Manduria (oppure: Ceglie M.) (prescr. n. 5)"

nonché, se necessario, le seguenti ulteriori prescrizioni:

"Fermatevi al segnale di protezione della stazione di Manduria (oppure: Ceglie M.) comunque disposto per ricevere ulteriori istruzioni dal D.C.O. (prescr. n.7)";

"Nella stazione di Manduria (oppure: Ceglie M.) trasmettete dispaccio di giunto vostro treno (prescr. n.8)";

Inoltre:

- Il **D.M.** di Francavilla F., espletati gli accertamenti ed adottati i provvedimenti di sua competenza per le eventuali ulteriori condizioni mancanti, compilerà autonomamente il mod. M.204rDCO/1, aggiungendovi le prescrizioni impartite con dispaccio dal D.C.O. di cui al precedente punto d. e si porterà al treno per ordinarne la partenza;
- L'avvenuta partenza dei treni dalla Stazione di Francavilla F. deve essere sempre comunicata verbalmente dal D.M. al D.C.O.;
- Il comando "Ch.Se" nel posto Limitrofo o l'eventuale "vincolo" devono essere mantenuti fino a che il treno partito non abbia impegnato la sezione di blocco.

Si rammenta infine che:

- a) il "nulla-osta" del D.C.O. non ha valore di via libera;
- b) l'esistenza della via libera è garantita:
 1. dall'accertamento effettuato sul Q.L. dal D.M. della stazione di Francavilla F. (segnalazione bianca delle luci gemellate del B.ca e freccia di senso **stabilizzata con TmRCs**), a condizione che il B.ca non sia fuori servizio per emissione di M.45 (o FSE M42r);
 2. dall'applicazione del comando di inibizione all'apertura sui segnali di partenza della stazione limitrofa e dall'accertamento che la tratta è libera da treni eseguito dal D.C.O. ("**giunto**"): l'avvenuta esecuzione di tale accertamento viene implicitamente confermato al D.M. con l'incarico registrato di praticare al treno la prescrizione n. 5 - "**Esiste via libera fino alla successiva stazione di Manduria** (oppure: **Ceglie**

M.)".

Con il Telegramma C.C. da S.P.F. Lecce n. 267 del 15 luglio 2016 ore 11.00, è stato disposto, fra l'altro, che *“Dalle ore DODICI del giorno 16 LUGLIO 2016, in via sperimentale, sulla linea Martina – Lecce tratto Novoli – Manduria l'attuale esercizio con Dirigenza Locale sarà soppresso e sarà attivato, in sua vece, l'esercizio con il sistema del Comando Centralizzato del Traffico (C.T.C.). In attesa delle modifiche ed integrazioni alle attuali Istruzioni di dettaglio per l'Esercizio con D.C.O. che assegnano definitivamente la tratta al D.C.O. di Novoli, la circolazione dei treni sarà regolata dal Dirigente Centrale Operativo (D.C.O.) con sede nella stazione di Novoli e il distanziamento avverrà con il regime del Blocco Elettrico Conta-Assi, pertanto ritenete nulle disposizioni cui ns. tele n. 13 del 10.6.2016”*.

Con il Telegramma C.C. da S.P.F. Lecce n. 274 del 22 luglio 2016 ore 11.00, è stata disposto, fra l'altro, che *“Dalle ore DODICI del giorno 23 LUGLIO 2016, in via sperimentale, sulla linea Martina – Lecce tratto Ceglie – Martina l'attuale esercizio con Dirigenza Locale sarà soppresso e sarà attivato, in sua vece, l'esercizio con il sistema del Comando Centralizzato del Traffico (C.T.C.). In attesa delle modifiche ed integrazioni alle attuali Istruzioni di dettaglio per l'Esercizio con D.C.O. che assegnano definitivamente la tratta al D.C.O. di Novoli, la circolazione dei treni sarà regolata dal Dirigente Centrale Operativo (D.C.O.) con sede nella stazione di Novoli e il distanziamento avverrà con il regime del Blocco Elettrico Conta-Assi”*.

Con il Telegramma C.C. da D.T.F. Lecce n. 76 del 04 aprile 2016 ore 11.00, è stata disposta, fra l'altro, che: *“Ad integrazione del tele n. 267 del 15.07.2016 e tele n. 274 del 22.07.2016, dalle ore DODICI del giorno 04 APRILE 2016, in via sperimentale, sulla linea Martina – Lecce tratto Ceglie – Manduria l'attuale esercizio con Dirigenza Locale sarà soppresso e sarà attivato, in sua vece, l'esercizio con il sistema del Comando Centralizzato del Traffico (C.T.C.). In attesa delle modifiche ed integrazioni alle attuali Istruzioni di dettaglio per l'Esercizio con D.C.O. che assegnano definitivamente la tratta al D.C.O. di Novoli, la circolazione dei treni sarà regolata dal Dirigente Centrale Operativo (D.C.O.) con sede nella stazione di Novoli e il distanziamento avverrà con il regime del Blocco Elettrico Conta-Assi”*.

3.4. Funzionamento del materiale rotabile e degli impianti tecnici

3.4.1. Sistema di segnalamento e comando-controllo, registrazione da parte di apparecchi automatici di registrazione

In *Tabella 1* si riporta lo stralcio degli eventi cronologici rilevati dal RCE del CTC di Novoli in data 11.09.2017.

Tabella 1 – Eventi registrati dal RCE del CTC di Novoli

Descrizione	Ora	Posto periferico	Ente / Comando	Stato
Comando ingresso treno TVAT 269	19:11:08:7080	Ceglie	Itinerario 1-3	Comando Set-0 (prog. 1919) [code Op: 10794]

Descrizione	Ora	Posto periferico	Ente / Comando	Stato
Segnale S1d a via libera	19:11:44:8400	Ceglie	Segnale 1	Via Libera/On
Ingresso treno TVAT 269	19:13:53:4500	Ceglie	Itinerario 1-3	Via Libera/On
	19:13:53:4500	Ceglie	Circuito di binario 10	Occupato/On
Comando itinerario 3-2 per blocco istradamento per la partenza del treno TVAT 269	19:14:41:4140	Ceglie	Itinerario 3-2	Comando Set-0 (prog. 1921) [code Op: 10794]
Arrivo treno TVAT 269 su binario II	19:15:14:8720	Ceglie / Stazionamento II – View Stazionamento II	TVAT 269	Arrivo
	19:15:14:8730	Ceglie / Stazionamento II – View Stazionamento II	TVAT 269	Circuito Occupato
	19:15:14:8720	Ceglie	Stazionamento II	Occupato/On
Partenza TVAT 269 a via impedita con itinerario comandato	19:16:33:2510	Ceglie / BA Ceglie – Francavilla – View BA Ceglie – Francavilla	TVAT 269	Partenza
	19:16:33:2510	Ceglie	Circuito di Binario 24	Occupato/On
Circuito 20 libero – TVAT 269 in linea	19:16:33:8540	Ceglie	Circuito di Binario 20	Occupato/Off
Comando itinerario 2-3 per retrocessione TVAT 269	19:21:20:7670	Ceglie	Itinerario 2-3	Comando Set-0 (prog. 1930) [code Op: 10794]
Segnale S2s a via libera per retrocessione TVAT 269	19:21:57:8530	Ceglie	Segnale 2	Via Libera/On
Inizio retrocessione	19:24:00:4170	Ceglie	Itinerario 2-3	Occupato/On
	19:24:00:4180	Ceglie	Circuito di Binario 20	Occupato/On
Arrivo treno TVAT 269 su binario II – retrocessione	19:26:15:0730	Ceglie / Stazionamento II – View Stazionamento II -	TVAT 269	Arrivo
	19:26:15:0730	Ceglie / Stazionamento II – View Stazionamento II -	TVAT 269	Circuito Occupato
	19:26:15:0740	Ceglie	Stazionamento II	Occupato/On
Comando distruzione itinerario per liberazione punto di origine 2	19:31:10:5350	Ceglie	Distruzione Itinerario 2	Comando Reset-0 (prog. 1931) [code Op: 9968]
Comando itinerario 2-4 per ingresso TVAT 260	19:37:14:5310	Ceglie	Itinerario 2-4	Comando Set-0 (prog. 1942) [code Op: 10794]
Segnale S2s a via libera per ingresso TVAT 260	19:37:19:4960	Ceglie	Segnale 2	Via Libera/On
Ingresso treno TVAT 260	19:49:37:2320	Ceglie	Circuito di Binario 20	Occupato/On
Arrivo treno TVAT 260 su binario I	19:52:34:2270	Ceglie / Stazionamento I – View Stazionamento I -	TVAT 260	Arrivo
	19:52:34:2270	Ceglie / Stazionamento I – View Stazionamento I -	TVAT 260	Circuito Occupato
	19:52:34:2270	Ceglie	Stazionamento I	Occupato/On
	19:52:42:2590	Ceglie	Circuito di Binario 24	Occupato/Off
Comando liberazione artificiale punto origine 2	19:56:39:3610	Ceglie	Distruzione Itinerario 2	Comando Reset-0 (prog. 1948) [code Op:9968]
Comando itinerario 3-2 per blocco istradamento partenza del treno TVAT 269	20:03:12:1910	Ceglie	Itinerario 3-2	Comando Set-0 (prog. 1955) [code Op: 10794]
Comando itinerario 4-2 per partenza TVAT 260	20:04:12:4410	Ceglie	Itinerario 4-1	Comando Set-0 (prog. 1958) [code Op: 10794]
Segnale S4s a via libera per partenza TVAT 260	20:04:20:7480	Ceglie	Segnale 4s	Via Libera/On
Partenza TVAT 260	20:05:39:1340	Ceglie	Itinerario 4-1	Occupato/On
Partenza TVAT 269 a via impedita con itinerario comandato	20:08:04:9000	Ceglie / BA Ceglie-Francavilla – View BA Ceglie-Francavilla	TVAT 269	Partenza
	20:08:04:9010	Ceglie	Circuito di Binario 24	Occupato/On

Nel periodo dal 01.01.2016 all'11.09.2017 il CTC di Novoli è stato oggetto di anomalie il cui elenco, esteso a tutti gli impianti della relativa giurisdizione, è riportato in *Tabella 2*.

Non è stato possibile acquisire gli intervalli temporali in cui la circolazione è stata regolata in condizioni degradate in quanto l'Azienda ha comunicato di tenere traccia di tali registrazioni a partire dal dicembre 2017.

Tabella 2 – Elenco guasti CTC di Novoli 2016-17

Data	Stazione - Tratta	Tipologia guasto
05/01/16	Sannicola-Gallipoli	BCA indebitamente occupato
05/01/16	Gallipoli	Disconnessione P.P. dal sistema CTC
18/01/16	Guagnano-San Pancrazio	BCA guasto
22/01/16	Novoli-Carmiano	Mancata stabilizzazione presa di senso BCA
04/02/16	Copertino-Nardo' Citta'	BCA guasto
02/03/16	San Pancrazio-Manduria	BCA guasto
14/03/16	San Cesario	Disconnessione P.P. dal sistema CTC
16/03/16	Sannicola	Disconnessione P.P. dal sistema CTC
16/03/16	Lecce-Novoli	BCA guasto
16/03/16	Novoli-Guagnano	BCA guasto
16/03/16	Novoli-Carmiano	BCA guasto
16/03/16	Novoli	ACEI guasto
05/04/16	Zollino-Corigliano	BCA guasto
06/04/16	San Pancrazio-Manduria	BCA guasto
06/04/16	Zollino-Corigliano	BCA guasto
18/04/16	Lecce-San Cesario	BCA guasto
18/04/16	San Cesario	Disconnessione P.P. dal sistema CTC
26/04/16	Guagnano-San Pancrazio	BCA indebitamente occupato
26/04/16	San Pancrazio-Manduria	BCA indebitamente occupato
14/05/16	Muro-Poggiardo	BCA indebitamente occupato
16/05/16	Muro-Poggiardo	BCA indebitamente occupato
08/06/16	Tricase-Gagliano	BCA guasto
08/06/16	Andrano-Tricase	BCA guasto
09/06/16	Muro-Poggiardo	BCA indebitamente occupato
09/06/16	Poggiardo-Andrano	BCA guasto
18/06/16	Galugnano-Zollino	BCA guasto
23/06/16	Muro-Gagliano	Disconnessione P.P. dal sistema CTC
24/06/16	Maglie-Gagliano	Disconnessione P.P. dal sistema CTC
04/07/16	Galugnano-Zollino	BCA guasto
26/07/16	Andrano-Gagliano	Disconnessione P.P. dal sistema CTC
26/07/16	Poggiardo-Andrano	BCA guasto
26/07/16	Andrano-Tricase	BCA guasto
26/07/16	Tricase-Gagliano	BCA guasto
03/08/16	Andrano-Tricase	BCA indebitamente occupato
03/08/16	Tricase-Gagliano	BCA indebitamente occupato
05/08/16	Andrano-Tricase	BCA indebitamente occupato
05/08/16	Tricase-Gagliano	BCA indebitamente occupato
06/08/16	San Pancrazio-Martina	Disconnessione P.P. dal sistema CTC
13/08/16	Lecce-Zollino-Gagliano E Maglie-Otranto	Disconnessione P.P. dal sistema CTC
18/08/16	Bagnolo-Otranto	BCA indebitamente occupato
18/08/16	Muro-Poggiardo	BCA indebitamente occupato
18/08/16	Maglie-Muro	BCA indebitamente occupato
18/08/16	Poggiardo-Andrano	BCA indebitamente occupato
19/08/16	Otranto	Disconnessione P.P. dal sistema CTC
24/08/16	Poggiardo-Andrano	BCA indebitamente occupato
01/09/16	Maglie-Bagnolo	BCA indebitamente occupato
01/09/16	Manduria-Erchie	BCA guasto
01/09/16	Erchie-San Pancrazio	BCA guasto
01/09/16	Manduria-Erchie	BCA indebitamente occupato
01/09/16	Erchie-San Pancrazio	BCA indebitamente occupato
01/09/16	Maglie-Muro	BCA indebitamente occupato
01/09/16	Poggiardo-Andrano	BCA indebitamente occupato
01/09/16	Tricase-Gagliano	BCA indebitamente occupato
01/09/16	Bagnolo-Otranto	Mancata stabilizzazione presa di senso BCA
02/09/16	Erchie-San Pancrazio	BCA guasto
02/09/16	Muro-Poggiardo	BCA indebitamente occupato
03/09/16	Maglie-Bagnolo	BCA indebitamente occupato
05/09/16	Muro-Poggiardo	BCA indebitamente occupato
05/09/16	Maglie-Gagliano E Maglie-Otranto	Disconnessione P.P. dal sistema CTC
06/09/16	Galugnano-Zollino	BCA guasto
06/09/16	Muro-Poggiardo	BCA guasto
08/09/16	Poggiardo-Andrano	BCA guasto

08/09/16	Andrano-Tricase	BCA guasto
08/09/16	Guagnano-Campi	BCA guasto
08/09/16	Campi-Novoli	BCA guasto
08/09/16	Tricase-Gagliano	BCA guasto
10/09/16	San Cesario-Galugnano	BCA indebitamente occupato
10/09/16	Bagnolo-Otranto	BCA indebitamente occupato
11/09/16	Maglie-Bagnolo	Mancata stabilizzazione presa di senso BCA
11/09/16	Bagnolo-Otranto	Mancata stabilizzazione presa di senso BCA
12/09/16	Maglie-Gagliano	Disconnessione P.P. dal sistema CTC
13/09/16	Tricase-Gagliano	BCA indebitamente occupato
21/09/16	Zollino-Corigliano	BCA guasto
21/09/16	Corigliano	Disconnessione P.P. dal sistema CTC
21/09/16	Maglie-Muro	BCA guasto
21/09/16	Erchie-San Pancrazio	BCA guasto
21/09/16	San Pancrazio-Guagnano	BCA guasto
22/09/16	Erchie-San Pancrazio	BCA indebitamente occupato
24/09/16	Martina-Cisternino	BCA guasto
24/09/16	Cisternino-Ceglie	BCA guasto
04/10/16	Martina-Cisternino	Mancata stabilizzazione presa di senso BCA
07/10/16	Maglie-Bagnolo	Mancata stabilizzazione presa di senso BCA
07/10/16	Campi-Novoli	BCA indebitamente occupato
07/10/16	Guagnano-Novoli	BCA indebitamente occupato
07/10/16	Maglie-Muro	BCA indebitamente occupato
10/10/16	Zollino-Corigliano	BCA indebitamente occupato
12/10/16	San Pancrazio-Guagnano	Mancata stabilizzazione presa di senso BCA
19/10/16	Martina-Cisternino	BCA indebitamente occupato
19/10/16	Cisternino-Ceglie	BCA indebitamente occupato
19/10/16	Andrano-Tricase	BCA indebitamente occupato
28/10/16	Otranto	Disconnessione P.P. dal sistema CTC
10/11/16	Corigliano-Gagliano E Maglie-Otranto	Disconnessione P.P. dal sistema CTC
12/11/16	San Cesario-Galugnano	BCA guasto
12/11/16	Galugnano-Zollino	BCA guasto
12/11/16	Zollino-Corigliano	BCA guasto
21/11/16	Galugnano-Zollino	BCA guasto
23/11/16	Galugnano-Zollino	BCA guasto
24/11/16	San Pancrazio-Erchie	BCA guasto
25/11/16	Erchie-San Pancrazio	BCA guasto
26/11/16	Manduria-Erchie	BCA guasto
26/11/16	Erchie-San Pancrazio	BCA guasto
26/11/16	San Pancrazio-Guagnano	BCA guasto
26/11/16	Galugnano-Zollino	BCA guasto
28/11/16	Erchie-San Pancrazio	Mancata stabilizzazione presa di senso BCA
28/11/16	Zollino-Corigliano	BCA indebitamente occupato
28/11/16	Francavilla-Manduria	BCA guasto
28/11/16	Manduria-Erchie	BCA guasto
28/11/16	Erchie-San Pancrazio	BCA guasto
28/11/16	Andrano-Tricase	BCA guasto
29/11/16	Galugnano-Zollino	BCA guasto
02/12/16	Corigliano-Gagliano E Maglie-Otranto	Disconnessione P.P. dal sistema CTC
05/12/16	Otranto	Disconnessione P.P. dal sistema CTC
05/12/16	Martina-San Pancrazio	Disconnessione P.P. dal sistema CTC
21/12/16	Andrano	Disconnessione P.P. dal sistema CTC
27/12/16	Martina-Erchie	Disconnessione P.P. dal sistema CTC
28/12/16	Martina-Cisternino	BCA guasto
29/12/16	Maglie-Muro	BCA indebitamente occupato
29/12/16	Martina-Cisternino	BCA guasto
03/01/17	San Cesario-Galugnano	BCA indebitamente occupato
03/01/17	Galugnano-Zollino	BCA indebitamente occupato
03/01/17	Zollino-Corigliano	BCA indebitamente occupato
04/01/17	Martina-Manduria	Disconnessione P.P. dal sistema CTC
07/01/17	Zollino-Maglie	Disconnessione P.P. dal sistema CTC
07/01/17	Zollino-Gagliano	Disconnessione P.P. dal sistema CTC
11/01/17	Martina-Manduria	Disconnessione P.P. dal sistema CTC
13/01/17	Bagnolo-Otranto	Mancata stabilizzazione presa di senso BCA
16/01/17	Galugnano-Zollino	BCA guasto
16/01/17	Zollino-Corigliano	BCA guasto
16/01/17	Muro-Poggiardo	BCA guasto
16/01/17	Poggiardo-Andrano	BCA guasto

16/01/17	Andrano-Tricase	BCA guasto
16/01/17	Tricase-Gagliano	BCA guasto
16/01/17	Galugnano-Zollino	BCA guasto
16/01/17	Martina-Cisternino	BCA indebitamente occupato
16/01/17	Cisternino-Ceglie	BCA indebitamente occupato
16/01/17	Galugnano-Zollino	BCA indebitamente occupato
16/01/17	Zollino-Corigliano	BCA indebitamente occupato
16/01/17	Corigliano-Maglie	BCA indebitamente occupato
17/01/17	Bagnolo-Otranto	Mancata stabilizzazione presa di senso BCA
18/01/17	Martina-San Pancrazio	Disconnessione P.P. dal sistema CTC
18/01/17	Erchie-San Pancrazio	BCA guasto
19/01/17	San Cesario-Galugnano	BCA guasto
21/01/17	San Pancrazio-Erchie	BCA guasto
23/01/17	Martina-Cisternino	Mancata stabilizzazione presa di senso BCA
31/01/17	Martina-Manduria	Disconnessione P.P. dal sistema CTC
08/02/17	Maglie-Bagnolo	Mancata stabilizzazione presa di senso BCA
09/02/17	Andrano-Tricase	BCA guasto
09/02/17	Tricase-Gagliano	BCA guasto
17/02/17	Martina-Ceglie	Disconnessione P.P. dal sistema CTC
22/02/17	Erchie-San Pancrazio	BCA guasto
03/03/17	Muro-Poggiardo	BCA guasto
06/03/17	Bagnolo-Otranto	BCA guasto
07/03/17	Guagnano-Campi	BCA guasto
07/03/17	Galugnano-Zollino	BCA guasto
07/03/17	Corigliano-Maglie	BCA guasto
07/03/17	Maglie-Muro	BCA guasto
07/03/17	Andrano-Tricase	BCA guasto
15/03/17	Maglie-Otranto	Disconnessione P.P. dal sistema CTC
18/03/17	Muro-Poggiardo	BCA indebitamente occupato
29/03/17	Martina-Manduria	Disconnessione P.P. dal sistema CTC
03/04/17	Andrano-Gagliano	Disconnessione P.P. dal sistema CTC
03/04/17	San Cesario-Galugnano	BCA guasto
03/04/17	Poggiardo-Andrano	BCA guasto
03/04/17	Andrano-Tricase	BCA guasto
03/04/17	Tricase-Gagliano	BCA guasto
03/04/17	Tricase	Disconnessione P.P. dal sistema CTC
04/04/17	Muro-Poggiardo	BCA guasto
05/04/17	Andrano-Tricase	BCA guasto
06/04/17	Muro-Poggiardo	BCA guasto
18/04/17	Erchie-San Pancrazio	BCA guasto
18/04/17	Ceglie-Francavilla	BCA guasto
18/04/17	Muro-Poggiardo	BCA guasto
26/04/18	Cisternino	Disconnessione P.P. dal sistema CTC
26/04/17	Cisternino-Ceglie	BCA indebitamente occupato
28/04/17	Erchie-San Pancrazio	BCA indebitamente occupato
29/04/17	Muro-Poggiardo	BCA guasto
29/04/17	Bagnolo-Otranto	Disconnessione P.P. dal sistema CTC
04/05/17	Andrano-Tricase	BCA guasto
04/05/17	Andrano-Gagliano	Disconnessione P.P. dal sistema CTC
05/05/17	Zollino-Corigliano	BCA guasto
06/05/17	Martina-Francavilla	Disconnessione P.P. dal sistema CTC
08/05/17	Andrano-Gagliano	Disconnessione P.P. dal sistema CTC
09/05/17	Poggiardo-Andrano	BCA indebitamente occupato
10/05/17	Poggiardo-Andrano	BCA indebitamente occupato
13/05/17	Martina-Manduria	Disconnessione P.P. dal sistema CTC
16/05/17	Poggiardo-Andrano	BCA guasto
17/05/17	Tricase-Gagliano	BCA guasto
19/05/17	Poggiardo-Gagliano	Disconnessione P.P. dal sistema CTC
23/05/17	Ceglie-Francavilla	BCA guasto
24/05/17	Erchie-San Pancrazio	BCA guasto
25/05/17	Poggiardo-Gagliano	Disconnessione P.P. dal sistema CTC
26/05/17	Zollino-Corigliano	BCA guasto
26/05/17	Corigliano-Maglie	BCA guasto
26/05/17	Corigliano	Disconnessione P.P. dal sistema CTC
03/06/17	Martina-San Pancrazio	Disconnessione P.P. dal sistema CTC
03/06/17	Corigliano	Disconnessione P.P. dal sistema CTC
03/06/17	Andrano-Tricase	BCA indebitamente occupato
03/06/17	Tricase-Gagliano	BCA indebitamente occupato

05/06/17	Manduria-Erchie	BCA guasto
05/06/17	Erchie-San Pancrazio	BCA guasto
12/06/17	Manduria-Erchie	BCA guasto
13/06/17	Erchie-San Pancrazio	BCA guasto
14/06/17	Erchie-San Pancrazio	BCA guasto
19/06/17	Erchie-San Pancrazio	BCA guasto
19/06/17	Martina-San Pancrazio	Disconnessione P.P. dal sistema CTC
20/06/17	Erchie-San Pancrazio	BCA guasto
22/06/17	Manduria-Erchie	BCA guasto
22/06/17	Erchie-San Pancrazio	BCA guasto
23/06/17	Manduria-Erchie	BCA guasto
23/06/17	Erchie-San Pancrazio	BCA guasto
24/06/18	Erchie-San Pancrazio	BCA guasto
26/06/18	Martina-San Pancrazio	Disconnessione P.P. dal sistema CTC
26/06/17	Erchie-San Pancrazio	BCA guasto
30/06/17	Manduria-Erchie	BCA guasto
04/07/17	Manduria-Erchie	BCA guasto
04/07/17	Corigliano	Disconnessione P.P. dal sistema CTC
10/07/17	Zollino-Gagliano E Maglie-Otranto	Disconnessione P.P. dal sistema CTC
12/07/17	Ceglie-Francavilla	BCA guasto
17/07/17	Martina-Cisternino	BCA indebitamente occupato
17/07/17	Ceglie-Francavilla	BCA indebitamente occupato
21/07/17	Tricase-Gagliano	BCA guasto
01/08/17	Muro-Poggiardo	BCA indebitamente occupato
04/08/17	Ceglie-Francavilla	BCA guasto
10/08/17	Ceglie-Francavilla	BCA guasto
21/08/17	Maglie-Muro	BCA guasto
21/08/17	Muro-Poggiardo	BCA guasto
21/08/17	Tricase-Gagliano	BCA guasto
21/08/17	Manduria-Erchie	BCA guasto
21/08/17	Erchie-San Pancrazio	BCA guasto
22/08/17	Poggiardo-Andrano	BCA guasto
23/08/17	Poggiardo-Andrano	BCA guasto
24/08/17	Tricase-Gagliano	BCA guasto
28/08/17	Campi-Novoli	BCA guasto
08/09/17	Maglie-Muro	BCA indebitamente occupato
08/09/17	Muro-Poggiardo	BCA indebitamente occupato
08/09/17	Otranto	Disconnessione P.P. dal sistema CTC
08/09/17	Zollino-Corigliano	BCA indebitamente occupato
08/09/17	Corigliano-Maglie	BCA indebitamente occupato
08/09/17	Tricase-Gagliano	BCA indebitamente occupato
08/09/17	Galugnano-Zollino	BCA indebitamente occupato
08/09/17	Poggiardo-Andrano	BCA indebitamente occupato
08/09/17	Andrano-Tricase	BCA indebitamente occupato
11/09/17	Poggiardo-Andrano	BCA indebitamente occupato
11/09/17	Andrano-Tricase	BCA indebitamente occupato
11/09/17	Ceglie-Francavilla	BCA guasto
11/09/17	Galugnano-Zollino	BCA guasto
11/09/17	Zollino-Corigliano	BCA guasto
11/09/17	Corigliano-Maglie	BCA guasto
11/09/17	Maglie-Muro	BCA guasto
11/09/17	Muro-Poggiardo	BCA guasto
11/09/17	Poggiardo-Andrano	BCA guasto
11/09/17	Andrano-Tricase	BCA guasto
11/09/17	Tricase-Gagliano	BCA guasto

3.4.2. Infrastruttura

La parte di linea sulla quale è accaduto l'evento è compresa tra due stazioni ed è a binario semplice non elettrificata. Non sono presenti sull'infrastruttura sistemi ATP. La linea Martina Franca – Lecce è attrezzata con blocco automatico conta-assi e la tratta Ceglie Messapica (progr. km 25+109) – Francavilla Fontana (progr. km 40+818) costituisce un'unica sezione di blocco.



Figura 8 – Fotorilievo del rettilineo nel quale i treni si sono arrestati (fonte: Google Maps)

Il rettilineo visibile in *Figura 8*, nel quale i due treni si sono avvistati reciprocamente e successivamente si sono arrestati, è compreso fra le progressive km 27+650 e km 28+300 circa.

3.4.3. Apparecchiature di comunicazione

Gli Agenti di Scorta e il Personale in servizio presso il DCO di Novoli si avvalgono, per le comunicazioni di servizio, di terminali telefonici.

Le prescrizioni sono annotate sui modelli M 204-r/DCO-1 e M 204-r/DCO-2.

Sono state visionate le seguenti prescrizioni impartite dal DCO a Capotreno e Macchinista del treno TVAT 269:

1. Fermo al segnale di partenza di Ceglie, superare il segnale di partenza disposto a via impedita e marciare a vista non superando la velocità di 30 km/h sull'itinerario di partenza accertandone la regolarità, prescrizione impartita alle ore 19:14.
2. Retrocedere nella stazione di Ceglie osservando le prescrizioni e i segnali di linea, prescrizione impartita alle ore 19:25.
3. Fermo al segnale di partenza di Ceglie, superare il segnale di partenza disposto a via impedita e marciare a vista non superando la velocità di 30 km/h sull'itinerario di arrivo accertandone la regolarità, prescrizione impartita alle ore 20:00.

I dispacci telefonici tra il DCO e i DM sono annotati sul Protocollo dei Dispacci Mod. 240-r.

Dal Protocollo dei Dispacci risultano indicati:

1. Il nulla osta al DM di Martina alla partenza del treno TVAT 269 in E/DCO (esclusione D.C.O., disattivazione del C.T.C.), alle ore 18:57.
2. Il nulla osta al DM di Francavilla alla partenza del treno TVAT 260 in E/DCO, alle ore 18:59.
3. Il giunto del treno TVAT 260 a Ceglie, alle ore 19:49.
4. Il giunto del treno TVAT 269 a Francavilla, alle ore 20:51.
5. Il giunto del treno TVAT 269 a Novoli, alle ore 21:42.

I dispacci di cui ai punti 3, 4 e 5 sono pertanto relativi alle prescrizioni impartite a seguito dell'evento.

Le comunicazioni avvenute tra DCO e personale di bordo a seguito dell'evento sono riportate in § 3.5.2.

3.4.4. Materiale rotabile, registrazione da parte di apparecchi automatici di registrazione

La Commissione ha esaminato la zona tachigrafica elettronica (ZTE) del treno TVAT 260 (effettuato con materiale ATR 220).

Dalla lettura della ZTE è possibile notare come il treno abbia arrestato la propria marcia alle ore 19:20:05, senza attivazione della frenatura rapida.

La ZTE del treno TVAT 269 non è stata esaminata in quanto sequestrata dalla Polizia Ferroviaria.

3.5. Documentazione del sistema di esercizio

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

A seguito delle comunicazioni intercorse tra il personale del treno TVAT 269 e personale in servizio presso il DCO in merito all'accertamento in linea della presenza di due treni sullo stesso binario, alle ore 19:25 il DCO ha ordinato al treno TVAT 269 di retrocedere nella stazione di Ceglie Messapica.

Il DCO ha poi ordinato al treno TVAT 260 di non muoversi fino a retrocessione del treno TVAT 269 avvenuta.

Il DCO ha poi formato l'itinerario 2-3 per far rientrare il treno TVAT 269 nella stazione di Ceglie Messapica, tramite doppio comando di "liberazione artificiale" del punto di origine 2, poiché era in atto il guasto del Blocco Conta Assi.

Liberato così il punto di origine 2, alle ore 19:37 il DCO ha comandato l'itinerario 2-4 per consentire l'ingresso del treno TVAT 260. Il treno TVAT è giunto nella stazione di Ceglie Messapica alle ore 19:52.

La ripartenza del treno TVAT 260 è avvenuta alle ore 20:05 con la predisposizione dell'itinerario 3-1 e il segnale di partenza disposto a via libera.

La ripartenza del treno TVAT 269, a causa del guasto al Blocco Conta Assi della tratta Ceglie Messapica – Francavilla Fontana, è stata ordinata dal DCO alle ore 20:08.

3.5.2. Scambio di messaggi verbali in relazione all'evento

Il DCO di Novoli, dopo aver concesso la prescrizione di partenza a due treni sulla stessa tratta, ha ricevuto la chiamata telefonica dell'Agente di Scorta del treno TVAT 269, il quale ha comunicato di essere fermo in linea, in prossimità del segnale di avviso di Ceglie, in quanto aveva avvistato di fronte a lui le luci di un altro treno. Il DCO ha allora ordinato al treno TVAT 269 di retrocedere nella stazione di Ceglie Messapica.

Il DCO ha inoltre contattato telefonicamente l'Agente di Scorta del treno TVAT 260 che ha comunicato di essersi già arrestato. Il DCO ha allora ordinato al treno TVAT 260 di rimanere fermo e attendere disposizioni.

Una volta accertato che il treno TVAT 269 si fosse ricoverato a Ceglie Messapica, il DCO ha ordinato al treno TVAT di avanzare.

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

Non è stato necessario adottare provvedimenti a salvaguardia del sito dell'evento.

3.6. Interfaccia uomo-macchina-organizzazione

3.6.1. Tempo lavorativo del personale coinvolto

Ferrovie del Sud Est e Servizi Automobilistici S.p.A. ha trasmesso i turni lavorati dal personale coinvolto nell'evento, relativi al periodo compreso tra il 01.09.2017 e la data dell'evento.

I turni sono stati analizzati calcolando due indicatori: *Fatigue and Risk Index (FRI)*², uno legato all'affaticamento e l'altro legato al rischio.

L'indice di affaticamento (*Fatigue Index*) si calcola attribuendo un punteggio che va da 0 a 100 e che rappresenta la probabilità media, espressa in percentuale, di avere elevati livelli di sonnolenza.

Un indice di rischio (*Risk Index*) pari a 1 indica la media del livello di rischio di incidente/errore raggiunto in studi su persone che lavorano su turni di 12 ore su un programma di 2 giorni, 2 notti e 4 riposi nel settore ferroviario. Di conseguenza, un punteggio di rischio pari a 2 può essere interpretato come un raddoppio del rischio su questo particolare programma di turni.

Gli indicatori sono stati calcolati utilizzando il *Fatigue Index Calculator* (© Crown Copyright 2005), metodologia proposta da *The Health and Safety Executive (HSE)*.

In particolare, i turni lavorati dal DCO di Novoli hanno prodotto un indice di affaticamento (*Fatigue Index*) del 7% ed un indice di rischio (*Risk Index*) pari ad 1.

Entrambi gli indicatori confermano quindi l'assenza di problemi di affaticamento dovuti alla turnazione del lavoratore.

² Per i dettagli si consulti <http://www.hse.gov.uk/research/rrhtm/rr446.htm>

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

La Commissione non è a conoscenza di circostanze personali o mediche, riferibili a tutto il personale a vario titolo interessato, che possano aver influenzato l'evento.

3.6.3. Architettura degli impianti aventi un'incidenza sull'interfaccia uomo-macchina

Per classificare le componenti del sistema di lavoro, analizzando le interazioni tra esse, e ordinare gli elementi raccolti durante l'indagine nell'ambito della catena degli eventi, è stato utilizzato il metodo SHELL, caratterizzato da quattro elementi fondamentali:

- il *Software* è la parte non fisica del sistema ed include le politiche organizzative, le procedure, i manuali, gli schemi delle check-list, i grafici, le mappe, gli avvisi/direttive ed i software informatici;
- l'*Hardware*, comprende macchine e impianti, attrezzature e strutture;
- l'*Environment* ovvero l'ambiente di lavoro, inteso come ambiente fisico e sociale;
- il *Liveware (elemento umano)* l'elemento più importante e flessibile del sistema, chiamato liveware per assomigliarlo alle denominazioni delle altre componenti del sistema, ed è posto al centro del modello. Esso rappresenta il contributo di ogni persona, con le sue capacità e limitazioni, siano esse fisiche, fisiologiche, psicologiche, o psicosociali. Questa componente può essere applicata ad ogni persona coinvolta nell'attività, o di supporto ad essa. Il soggetto preso in esame interagisce direttamente con ciascuno degli altri quattro elementi. Ogni persona ed ogni interazione, o interfaccia, costituisce una potenziale area di indagine sulle prestazioni umane;
- il *Liveware (elemento periferico)* fa riferimento invece alle interazioni uomo-uomo presenti nel sistema, e comprende fattori come il management, la supervisione, le interazioni tra gli operatori e le comunicazioni.

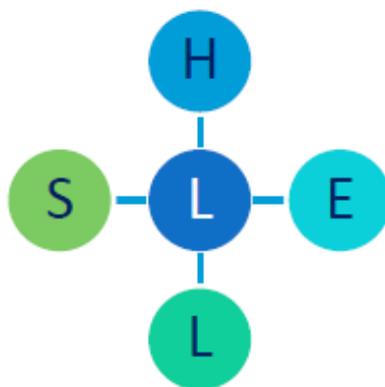


Figura 9 – metodo SHELL

Sulla base di tali principi, una rappresentazione sistemica del contesto in cui si è verificato l'incidente può essere così schematizzata:

Software

- Regolamenti ad uso del personale di stazione;
- Regolamenti ad uso del personale di condotta;
- Regolamenti ad uso del personale di accompagnamento;
- Regolamenti ad uso del DCO;
- Applicativi informatici ad uso del capostazione e del DCO;
- Strumenti cartacei:
 - Foglio di corsa;
 - Protocollo dei dispacci;
 - Modulo di prescrizioni ai treni.

Hardware

- Postazione di lavoro del DCO di Novoli:
 - Quadro sinottico di linea con evidenza dello stato dei circuiti di binario e del segnalamento;
 - Postazione dell'operatore 1:
 - Quadro sinottico delle stazioni e relativi dispositivi di comando
 - Quadro orario grafico
 - Telefono fisso e mobile
 - Sistema diffusione annunci sonori
 - Postazione dell'operatore 2:
 - Quadro sinottico delle stazioni e relativi dispositivi di comando
 - Quadro orario grafico
 - Telefono fisso e mobile
 - Sistema diffusione annunci sonori

Environment

- Sala DCO di Novoli;
- Stazioni:
 - Ceglie Messapica (stazione con tre binari di cui uno tronco e un'asta di manovra);
 - Francavilla Fontana (stazione a binari multipli, in comune con RFI);
- Linea ferroviaria:
 - binario semplice su tutta la linea Martina Franca - Lecce con Controllo Traffico Centralizzato (CTC) e Dirigente Centrale Operativo (DCO) avente sede nel Posto centrale della stazione di Novoli. Il distanziamento dei treni avviene con il regime di Blocco Conta Assi (BCA).



Figura 10 - Postazione 1 del DCO di Novoli

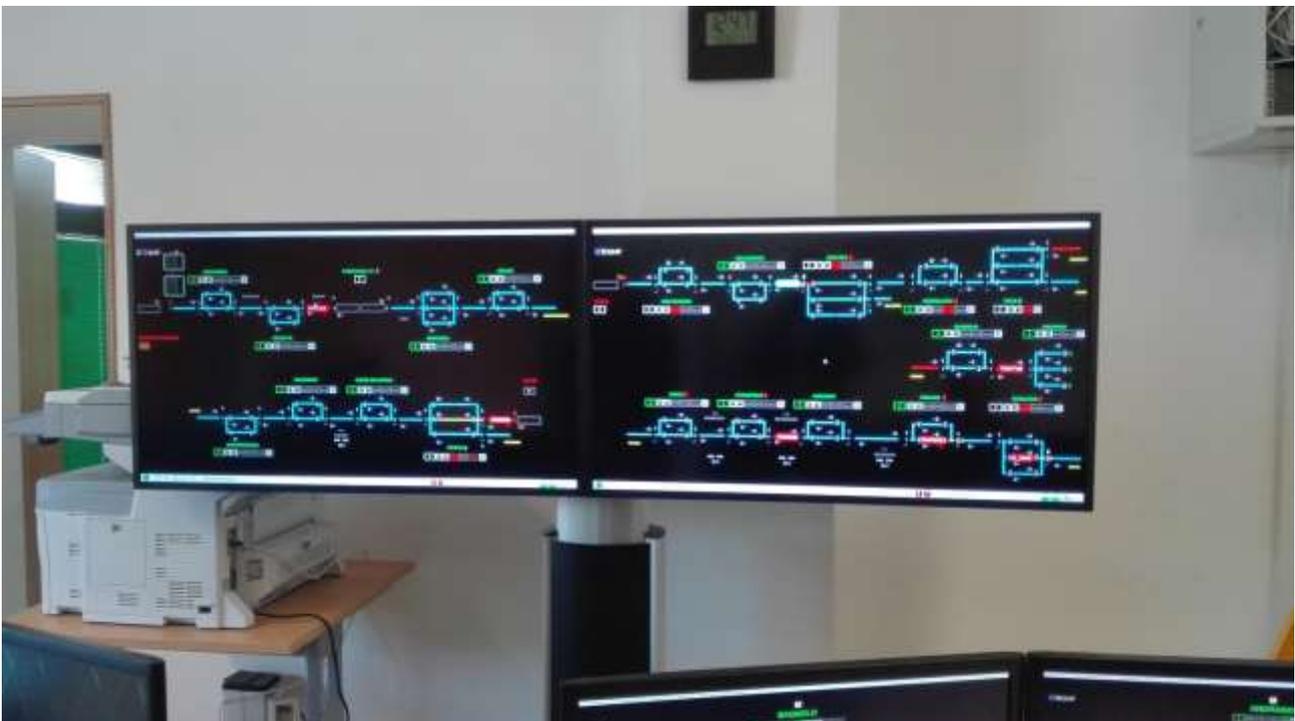


Figura 11 – Quadro sinottico di linea presso il DCO di Novoli



Figura 12 - Postazione 2 del DCO di Novoli

Liveware

- DCO di Novoli:
 - o Operatore DCO Postazione sezione 1 (linea Martina Franca - Lecce)
 - o Operatore DCO Postazione sezione 2 (linee Linea Lecce – Gallipoli, tratto Lecce – Zollino, linea Zollino – Gagliano, linea Maglie – Otranto)
- Macchinisti/Capitreno:
 - o Macchinista e Capotreno TVAT 269
 - o Macchinista e Capotreno TVAT 260
- Viaggiatori

3.7. Eventi precedenti dello stesso tipo

Nel presente paragrafo si riporta un elenco non esaustivo di eventi simili a quello oggetto della presente investigazione. Tali eventi presentano la caratteristica comune di essersi verificati in sistemi ferroviari nei quali la gestione della circolazione è affidata all'uomo e le cui cause sono pertanto da ricondursi al fattore umano. L'evento oggetto della presente investigazione si è invece verificato su una linea ferroviaria dotata di apparati tecnologici di sicurezza che, a causa di un guasto, era esercita in condizioni degradate su alcune tratte e, pertanto, la regolazione della circolazione avveniva con regime di blocco i cui aspetti di sicurezza sono, anche in questo caso, affidati al fattore umano.

Ferrotramviaria S.p.A. – 12.07.2016 Collisione tra le stazioni di Andria e Corato della linea Bari C.le – Barletta C.le

In data 12.07.2016 alle ore 11.05, sulla linea Bari – Barletta di Ferrotramviaria S.p.A., nella tratta tra le stazioni di Andria e Corato, è avvenuta la collisione tra il treno ET 1016 ed il treno ET 1021. Nell'incidente sono decedute 23 persone e sono rimaste ferite 50 persone.

Le cause dirette dell'evento sono riconducibili ad una non corretta gestione del traffico da parte dei regolatori della circolazione e a un non corretto intervento nella gestione degli incroci da parte del personale di bordo.

Le cause indirette dell'evento sono sinteticamente riconducibili alla messa in atto da parte del personale aziendale di procedure difformi dalle previsioni regolamentari, alle condizioni di lavoro del Dirigente Locale, alla dipendenza dal fattore umano del livello di sicurezza del regime di blocco, alla formazione del personale ed infine ai controlli sull'operato del personale stesso.

Ferrotramviaria S.p.A. – 21.10.2014 Improprio inoltro di treno nella tratta Andria-Corato

In data 21.10.2014 si è verificata la presenza contemporanea di due treni nella tratta a binario unico Andria-Corato, causata dall'invio di un treno al seguito da parte del Capostazione di Andria senza aver avuto la concessione del via libera dal Capostazione di Corato.

Dalla relazione di inchiesta disposta dalla società Ferrotramviaria S.p.A. per stabilire le cause di quanto accaduto il giorno 21.10.2014 (*ai sensi dell'art. 53 del Regolamento All. A al Regio Decreto 08/01/1931 n. 148*), è emerso quanto segue.

Dal registratore cronologico di eventi della stazione di Andria risulta l'apertura e la successiva occupazione del segnale di partenza verso Corato per il treno n. 5 alle ore 7:02 e la successiva apertura e occupazione del segnale verso Corato per il treno n. 7 alle ore 7:07. L'intervallo temporale di 5 minuti dei comandi di partenza accordati in successione dei treni n. 5 e n. 7 da Andria verso Corato è incompatibile con la concessione di via libera della tratta che ha una percorrenza di 10 minuti.

La Commissione di inchiesta ha rilevato che la registrazione effettuata mediante scambio di fonogrammi registrati sul registro di via libera (Protocollo di Circolazione M100VL) relativamente alla richiesta e concessione per il treno n. 7 seguente il treno n. 5 da Andria e Corato, è stata *“effettuata dopo l'arrivo del treno n. 7 al segnale di protezione della stazione di Corato, al fine, per quanto accertato, non di coprire l'evento che era evidentemente annotato sui modelli di marcia M8, digitali, della stazione di Andria e sui fogli di corsa dei treni 5 e 7, oltre che sui sistemi di registrazione automatica degli eventi”*. Secondo la Commissione la *“impropria registrazione dei fonogrammi ha avuto prevalentemente il valore di accertare la effettiva libertà della tratta per permettere i successivi scambi di concessione dei consensi per gli ulteriori treni. Non si ritiene abbia avuto il fine di occultare l'evento sulla base delle evidenze registrate sul documento M8 online e sui restanti sistemi”*.

Nella relazione viene poi stabilito che *“i fatti avvenuti sono certamente da attribuirsi alla esclusiva grave e colposa disattenzione del Capostazione di Andria”* che ha erroneamente licenziato il treno 7 confondendosi con la precedente concessione di via libera utilizzata per la partenza del treno 5.

La Commissione conclude ritenendo che, in riferimento al comma 16 dell'art. 42 del Regio Decreto 148, oltre alla sospensione dal servizio per la gravità dell'evento e la mancanza rilevata da cui è derivata irregolarità nell'esercizio e da cui sarebbe potuto scaturire *“grave danno alla sicurezza dell'esercizio”*, sia necessario disporre la verifica di mantenimento delle competenze professionali del Capostazione di Andria.

Ai sensi dell'art. 52 del suddetto Regolamento è stata quindi inflitta al CS di Andria la sanzione della sospensione di 5 giorni dal soldo e dal servizio e il ritorno in aula per la verifica del mantenimento delle competenze professionali (lezioni tenutesi nel 2015 in data 13.04, 15.05, 02-03-29.06, 01-06.07).

Dall'analisi della documentazione allegata alla relazione di inchiesta della Ferrotramviaria S.p.A. è possibile evidenziare alcuni aspetti di seguito sinteticamente riportati.

- Il treno n. 7, proveniente da Barletta, su ordine del CS di Andria si fermava al segnale di avviso della stazione di Andria, e dopo alcuni minuti riceveva ordine di superare il segnale di avviso disposto a via impedita a protezione del PL, effettuava marcia a vista sui PPL protetti anche se regolarmente chiusi e successivamente entrava in stazione rispettando il segnale a mano a cura del personale di stazione. Giunto in stazione, il treno 7 effettuava regolare servizio viaggiatori e ripartiva ricevuto ordine di partenza dal CS stante anche il segnale di partenza a via libera.
- Il Capostazione di Corato afferma di aver ricevuto alle ore 7:07 (dopo aver concesso via libera telefonica alla Stazione di Andria alle ore 6:40) il treno ET5, giunto con 13 minuti di ritardo. Dopo circa 5 minuti il CS nota che si occupa il circuito di approccio lato Andria, e riceve una telefonata dal capotreno del treno ET7 che chiede le motivazioni dell'aspetto a luce rossa del segnale di avviso cui era giunto. Il CS di Corato chiude immediatamente i due PPL di stazione e si mette in comunicazione con il CS di Andria chiedendogli di *“normalizzare, con la regolamentare richiesta di via libera telefonica, l'invio del treno in argomento che, nel frattempo, era giunto”*. A questo punto il CS di Andria formula la richiesta di via libera indicandone quale ora le 7:06, via libera che il CS di Corato concede *“alle ore 7:07 ora di arrivo del precedente treno ET5 in stazione, anche se in realtà erano già le 7:16”*.
- Il CS di Corato ha ritenuto di dovere *“completare il rigo delle vie libere del registro fonogrammi”* ricordando – dai tempi della sua prima formazione – *“l'importanza di non avere salti nella progressione del registro”*. Lo stesso CS afferma inoltre di rendersi conto *“che il registro andava piuttosto completato con la registrazione dell'evento ovvero del movimento senza via libera”*.
- Il CS di Barletta afferma che, dopo la partenza del treno 7, ha ricevuto una telefonata dal CS di Andria che chiedeva di contattare il capotreno del treno 7 per avvisarlo di fermarsi al segnale di avviso in quanto aveva problemi in stazione. Il CS di Barletta effettua la chiamata al capotreno, ma non informa il DCC dell'accaduto in quanto impegnato in altre attività di servizio e successivamente se ne dimentica.
- Il CS di Andria nella sua dichiarazione ha *rappresentato “la difficoltà operativa di gestire in una stazione a grande affluenza di viaggiatori in una successione di treni in ritardo. L'evento in questione è stato accompagnato da un mio errore di*

identificazione del treno 7 rispetto al precedente treno 5 per il quale avevo già regolarizzato la via libera”.

La relazione per accertamenti ex art. 53 del Regolamento All. A al Regio Decreto n. 148 del 08/01/1931 è stata trasmessa in data 24.10.2014 (tre giorni dopo l'evento) dal Dirigente Tecnico al Direttore di Esercizio in forma riservata.

Nella relazione si è rilevato che la compilazione del Protocollo di Circolazione M100VL - relativamente alla richiesta e concessione per il treno n. 7 seguente il treno n. 5 da Andria e Corato - è stata effettuata solo dopo l'arrivo del treno n. 7 al segnale di protezione della stazione di Corato, e che l'impropria registrazione dei fonogrammi non avesse la finalità di occultare l'evento. Non sono state formulate considerazioni in merito alla precompilazione di alcune parti del Protocollo di Circolazione né sulle correzioni di alcuni orari.

Si rileva infine la presenza di numerose correzioni sui fogli di corsa dei treni ET7 e ET5, con particolare riferimento agli orari di arrivo e partenza dei treni e ai minuti di ritardo degli stessi.

Dall'analisi del Regolamento Circolazione Treni si rileva la mancanza, nel caso di inoltro di un treno al seguito di un altro su linea in regime di blocco telefonico, di un controllo da parte del personale di bordo paragonabile a quello previsto nei casi di treni incrocianti.

Un'autorizzazione impropria alla marcia del treno da parte del Dirigente Locale, nel caso del treno al seguito, è pertanto ancor più pericolosa di quanto avverrebbe nel caso di treni incrocianti perché il sistema non può prevedere, in questo caso, la verifica diretta da parte del personale di bordo in merito alla libertà della linea. Non esiste un controllo terzo e diretto sull'operazione di sicurezza che deve realizzare il Dirigente Locale per inviare un treno a seguito.

Ferrovie della Sardegna - 15.06.2007 Incidente sulla linea Macomer-Nuoro

L'incidente, una collisione tra un treno passeggeri e un treno speciale, è avvenuto alle ore 7:25 circa al km 7+558 fra Birori e Bortigali, a circa 30 chilometri da Nuoro, su un tratto di linea a binario unico, a causa di un mancato incrocio previsto nella stazione di Bortigali.

Il sistema ferroviario non era dotato di impianti tecnologici avanzati e la sicurezza della circolazione ferroviaria era in gran parte affidata al rispetto dei regolamenti da parte del personale.

Il treno passeggeri n. 622 era partito alle ore 6:24 da Nuoro ed era diretto a Macomer, l'altro (il treno speciale merci 919) era invece partito da Macomer alle ore 7:03 ed era diretto ad Iscra, dove alcuni operai dovevano effettuare lavori di manutenzione. Poco dopo le ore 7:25 il treno passeggeri si è trovato di fronte quello merci ed è avvenuta la collisione, senza alcun accenno a una possibile frenata.

Lo scontro ha causato tre morti e otto feriti.

La causa dell'incidente è stata la mancata comunicazione della presenza di due treni in quella stessa tratta ferroviaria a binario semplice: nella cedola contenente le prescrizioni per la condotta del treno passeggeri, non era segnalato l'incrocio a Bortigali

tra il treno passeggeri partito da Nuoro e il convoglio per la manutenzione della linea ferroviaria partito da Macomer.

La Commissione di inchiesta nominata dal Ministero dei Trasporti ha evidenziato che la causa determinante dell'incidente è stata la mancata prescrizione nella cedola orario del treno AT 622 dell'incrocio con il treno speciale TL 919, che doveva essere effettuata da parte dell'operatore di gestione in servizio come movimentista presso la stazione di Nuoro.

Nella relazione di inchiesta ministeriale sono presenti alcuni elementi e considerazioni che presentano analogie con quanto emerso dall'analisi dell'incidente oggetto della presente relazione.

La Commissione di inchiesta ha evidenziato alcune irregolarità da tenere nella dovuta considerazione in quanto in parte associabili all'evento incidentale, ancorché non direttamente ed immediatamente causa dello stesso. In particolare, dall'esame dei registri di stazione si è rilevato che gli agenti, nello scrivere i fonogrammi, non rispettavano quanto prescritto al riguardo dal Regolamento per la circolazione dei treni, soprattutto per la scarsa chiarezza nella scrittura, per la mancata indicazione dei numeri in lettere e per le correzioni apportate in modo non formalmente corretto. Uno dei due treni coinvolti era un treno cosiddetto "speciale" e la presenza di questi treni (tra l'altro abbastanza frequenti) avrebbe richiesto una maggior attenzione da parte degli operatori per evidenziarne la presenza ed eliminare il pericolo di dimenticare la relativa trascrizione nelle cedole orario, che altrimenti sarebbero rimaste predisposte per l'orario di servizio ordinario.

Dall'inchiesta si rileva inoltre che i capitreno, anche nel ruolo di dirigenti locali, non hanno assolto in pieno i compiti loro affidati e previsti da regolamenti e specifiche istruzioni, non rimediando conseguentemente all'errore commesso dall'operatore di gestione.

La Commissione conclude la relazione fornendo i seguenti suggerimenti al fine di incrementare il livello di sicurezza:

- la direzione di esercizio deve intensificare i controlli intesi a verificare il puntuale rispetto da parte del personale di tutte le norme regolamentari, disposizioni e prescrizioni di esercizio, in particolare per l'incrocio di treni in stazioni non presenziate;
- dotare gli impianti ferroviari di sistemi di segnalamento per la regolamentazione della circolazione dei treni nelle stazioni.

Ferrovie della Calabria - 06.03.2014 Incidente sulla linea Catanzaro Lido-Cosenza nel tratto a binario unico tra le stazioni di San Pietro Apostolo e Madonna di Porto.

In data 06.03.2014, alle ore 13:54, il treno n. 16 (automotrice isolata) proveniente da Catanzaro e diretto a Soveria Mannelli e il treno 23 (automotrice e rimorchiata) proveniente da Soveria Mannelli e diretto a Catanzaro, si scontravano tra le stazioni di S. Pietro Apostolo e Madonna di Porto alla progressiva km 81+016 della linea Cosenza-Catanzaro Lido.

A seguito dell'incidente si è verificata la compenetrazione delle due cabine delle automotrici (AT 404 e AT 227) e la fuoriuscita dal binario del primo carrello di testa dell'AT 227 effettuante il treno 16.

A bordo dei due treni vi erano complessivamente circa 90 viaggiatori, di cui 65 hanno riportato contusioni varie e una viaggiatrice è stata ricoverata presso l'ospedale di Cosenza in prognosi riservata.

Il personale viaggiante di entrambi i treni ha riportato conseguenze non gravi in quanto prima dell'urto lo stesso si è allontanato dalle rispettive cabine di guida riparandosi all'interno dei saloni viaggiatori.

Al fine di ricostruire la dinamica dell'incidente e individuare la causa della collisione tra i due treni le Ferrovie della Calabria, ai sensi dell'art. 93 del DPR 753/80, hanno nominato una Commissione di inchiesta.

Di seguito si riporta sinteticamente quanto descritto nella relazione della suindicata Commissione.

La tratta ferroviaria tra San Pietro Apostolo e Madonna di Porto si sviluppa per un'estesa di 4.665 m, è a semplice binario, piuttosto tortuosa (24 curve con raggio minimo di 100 m) e la progressiva km 81+016 si trova in corrispondenza di un breve tratto in rettilineo compreso tra due curve successive.

La Commissione ha accertato che alle ore 13.34 del giorno 06.03.2014 l'agente DCO, competente sulla circolazione dei treni della tratta Soveria Mannelli-Catanzaro Lido, provvedeva a fissare l'incrocio tra i treni n. 16 e n. 23 nella stazione di S. Pietro Apostolo.

Il DCO, a causa del ritardo accumulato dal treno n. 16 e al fine di limitare le turbative alla circolazione, annullava l'incrocio tra i due treni previsto nella Stazione di S. Pietro Apostolo e lo riprogrammava nella Stazione di Madonna di Porto alle ore 13.49. Il DCO disponeva quindi a via libera il segnale di partenza al treno n. 23 da S. Pietro Apostolo in direzione Madonna di Porto e poi disponeva lo scambio n. 2 in quest'ultima stazione per l'ingresso del treno n. 16 proveniente da Gimigliano.

Il treno n. 16 giungeva regolarmente nella stazione di Madonna di Porto alle ore 13.51, quando il treno n. 23 era già partito dalla stazione di S. Pietro Apostolo.

Successivamente il treno n. 16, probabilmente dopo breve sosta per salita e discesa viaggiatori, proseguiva la corsa superando il segnale di partenza disposto a via impedita, tallonando in uscita il deviatoio n. 1 con relativa perdita di controllo dello stesso.

Il DCO, accortosi immediatamente di quanto stava avvenendo (occupazione del circuito del deviatoio e perdita del controllo del medesimo), cercava - con il supporto degli altri agenti DCO presenti - di mettersi in contatto con il capotreno in servizio sul treno n. 16, desumendone il nominativo dal prospetto dei turni di servizio in suo possesso. Il DCO riusciva a mettersi in contatto con il capotreno il quale però informava che il titolare del treno n. 16 era, in realtà, un altro agente in quanto vi era stata una variazione nei turni autorizzata dal Coordinatore del personale. I successivi tentativi di mettersi in contatto telefonicamente con il personale dei treni interessati avevano esito negativo (numeri non raggiungibili o caduta della linea telefonica durante il tentativo di chiamata).

I due treni, uscendo entrambi da due curve del tracciato, venivano in contatto visivo e i due macchinisti attivavano entrambi il comando della frenatura di emergenza per poi allontanarsi dalle rispettive cabine di guida cercando riparo nei saloni viaggiatori.

Nonostante la frenatura di emergenza, i due treni si scontravano in un breve tratto di rettilineo, alla progressiva km 81+016 circa.

Il Coordinatore del Personale di Macchina e del Personale di Scorta ha dichiarato che non vi è alcuna disposizione aziendale che gli prescriva di comunicare al DCO la variazione dei turni di servizio viaggiante, mentre sussiste l'obbligo di comunicare le variazioni dei turni al capostazione della stazione di origine del treno.

Il DCO ha invece dichiarato che - per "prassi aziendale" - le variazioni di turno vengono comunicate al DCO stesso dal Coordinatore del Personale dapprima telefonicamente e poi confermate via email.

La Commissione di inchiesta ha ritenuto quindi che:

- la causa della collisione del treno n. 16 con il treno n. 23 risiede nel mancato rispetto, da parte del personale viaggiante del treno n. 16, del segnale di partenza della stazione di Madonna del Porto, disposto a via impedita;
- il Coordinatore personale viaggiante ha commesso una violazione di carattere disciplinare avendo autorizzato la variazione dei turni dei capitreno senza comunicarla al DCO, come da prassi vigente;
- il Capostazione in servizio presso la stazione di Catanzaro ha commesso una violazione di carattere disciplinare avendo operato in difformità delle vigenti disposizioni aziendali per aver accettato la variazione dei turni tra capitreno in forma telefonica e non attraverso fonogramma.

Ferrovie Udine-Cividale FUC - 29.10.2012 Mancato incrocio tra i treni AT 55 e 154 in stazione di Remanzacco

Il giorno 29 ottobre 2012, sulla linea ferroviaria a binario semplice non elettrificato Udine-Cividale, il treno AT 55 ha superato il segnale di partenza della stazione di Remanzacco prima dell'effettuazione dell'incrocio con il treno 154 proveniente dalla stazione di Udine.

Dalla relazione di inchiesta disposta dalla società Ferrovie Udine Cividale (ai sensi dell'art. 53 del Regolamento All. A al Regio Decreto 08/01/1931 n. 148) per stabilire le cause di quanto accaduto il giorno 29.10.2012, è emerso quanto segue.

Il treno AT 55 arriva in orario (ore 8.10) nella stazione di Remanzacco e, dopo aver svolto regolarmente il servizio viaggiatori, il capotreno chiude le porte e dà ordine di partenza al macchinista. Quest'ultimo, controllato il consenso di chiusura porte sul banco di guida, riprende la corsa in direzione di Udine alle ore 8.11. Dopo aver percorso circa 500 metri, avendo raggiunto una velocità di circa 80 km/h, il macchinista nota la sagoma del treno 154 incrociante (partito alle ore 8.03 da Udine) e immediatamente aziona la frenatura di emergenza. Nel frattempo anche il macchinista del treno 154 (viaggiante a circa 100 km/h), accortosi dell'arrivo del treno incrociante AT 55, aziona la frenatura rapida e i due treni si arrestano ad una distanza di circa 150 metri l'uno dall'altro.

Il capotreno del treno AT 55 da Cividale a Udine, nelle operazioni di competenza presso la stazione di Remanzacco, non si accertava dell'arrivo del treno incrociante 154 come previsto da orario di servizio e senza controfirmare sul protocollo della corrispondenza telefonica Mod. 1001 il giunto del proprio treno e del treno 154 da trasmettere al Dirigente Unico di Cividale, ordinava la partenza al macchinista.

Il Macchinista del treno AT 55, nelle operazioni di competenza presso la stazione di Remanzacco, non si accertava dell'arrivo del treno incrociante 154 come prescritto dall'orario di servizio e riprendeva la corsa dopo aver ricevuto il via libera dal capotreno.

In aggiunta, da verifiche effettuate sul protocollo della corrispondenza telefonica (Mod. 1001) della stazione di Cividale è notificata una "indebita retrocessione" in quanto il personale di bordo del treno AT 55 effettuava di propria iniziativa la retrocessione del treno verso la stazione di Remanzacco in assenza della formale richiesta di autorizzazione al Dirigente Unico in servizio presso la stazione di Cividale (come previsto dal Regolamento per la Circolazione dei treni sulle ferrovie e tranvie all'art. 22/1).

Nelle conclusioni della relazione di inchiesta della società FUC si afferma che la responsabilità per il mancato incrocio tra i treni AT 55 e 154 è imputabile a:

- Capotreno del treno AT 55 per aver ordinato di riprendere la marcia del treno senza attendere l'effettuazione dell'incrocio in stazione di Remanzacco, contravvenendo a quanto disposto dall'art. 25/6 del Regolamento per la Circolazione dei treni sulle ferrovie e tranvie e dell'art. 18/7 dell'allegato E dello stesso Regolamento;
- Macchinista del treno AT 55 per aver ripreso la marcia del treno, a seguito dell'ordine del capotreno, senza attendere l'effettuazione dell'incrocio in stazione di Remanzacco, contravvenendo a quanto disposto dall'art. 25/6 del Regolamento per la Circolazione dei treni sulle ferrovie e tranvie.

La relazione di inchiesta predisposta dalle FUC sul mancato incidente è stata inoltre trasmessa al competente USTIF.

I due agenti sono stati sospesi dal servizio per 10 giorni e sottoposti ad un esame orale per accertare il mantenimento dei requisiti professionali.

4. Analisi e conclusioni

4.1. Resoconto finale della catena di eventi

La ricostruzione cronologica della catena di eventi, riportata in *Tabella 3*, è stata effettuata sulla base della documentazione trasmessa da Ferrovie del Sud Est e Servizi Automobilistici S.r.l. e delle interviste effettuate al personale aziendale.

Tabella 3 – Resoconto finale della catena di eventi

n.	Orario effettivo	Orario previsto	Ritardo	Evento	N. treno
	[hh:mm]	[hh:mm]	[mm]		
1	18:59			Il DM di Francavilla riceve il nulla osta alla partenza del treno TVAT 260 dalla stazione di Francavilla	TVAT 260
2	19:02	18:40	22	Il treno TVAT 260 parte dalla stazione di Francavilla	TVAT 260
3	19:13	19:06	7	Il treno TVAT 269 arriva a Ceglie	TVAT 269
4	19:14			Il treno TVAT 269, fermo a Ceglie, riceve la prescrizione di partenza con segnale disposto a via impedita dal DCO di Novoli	TVAT 269
5	19:16	19:08	8	Il treno TVAT 269 parte da Ceglie con segnale	TVAT

				disposto a via impedita	269
6	19:16 – 19:21			I treni TVAT 269 e TVAT 260 si trovano contemporaneamente sul binario unico della tratta Ceglie – Francavilla, si avvistano reciprocamente e arrestano la marcia	TVAT 269
7					TVAT 260
8	19:21			Viene comandato l'itinerario per la retrocessione del treno TVAT 269 nella stazione di Ceglie dal DCO di Novoli	TVAT 269
9	19:24			Inizia la retrocessione del treno TVAT 269	TVAT 269
10	19:26			Il treno TVAT 269 arriva a Ceglie	TVAT 269
11	19:37			Viene comandato l'itinerario per l'ingresso del treno TVAT 260 nella stazione di Ceglie dal DCO di Novoli	TVAT 260
12	19:49	19:05	44	Il treno TVAT 260 arriva a Ceglie	TVAT 260
13	20:00			Il treno TVAT 269, fermo a Ceglie, riceve la prescrizione di partenza con segnale disposto a via impedita dal DCO di Novoli	TVAT 269
14	20:03			Viene comandato l'itinerario per la partenza del treno TVAT 269 dalla stazione di Ceglie dal DCO di Novoli	TVAT 269
15	20:08	19:08	60	Il treno TVAT 269 parte da Ceglie con segnale disposto a via impedita	TVAT 269

In condizioni di regolarità dell'esercizio, l'Orario Generale di Servizio prevedeva l'incrocio tra il treno TVAT 260 e il treno TVAT 269 nella stazione di Ceglie Messapica.

4.2. Discussione

4.2.1. Analisi riguardante la causa diretta dell'evento

Causa diretta

Contemporanea occupazione della tratta tra Ceglie Messapica e Francavilla Fontana da parte dei treni TVAT 260 e TVAT 269, dovuta a una non corretta gestione del traffico da parte del regolatore della circolazione.

A causa di manifestazioni temporalesche che avevano avuto luogo nella mattina dell'11.09.2017, il Blocco Conta Assi della tratta Ceglie Messapica – Francavilla Fontana era interessato da un guasto. Ai sensi dell'art. 25 comma 3 delle "Disposizioni per l'esercizio in telecomando":

3. L'esistenza della condizione di blocco non è mai accertabile dal posto centrale, per cui, quando il relativo segnale non si dispone a via libera, il blocco deve essere considerato guasto a meno che l'esistenza della via libera di blocco elettrico non venga accertata da un agente sul posto.

Quando non è utilizzabile il blocco elettrico, spetta sempre al D.C.O. provvedere al distanziamento dei treni.

Sulle linee a semplice binario e sulle linee a doppio binario banalizzate sulle quali la circolazione si svolga a doppio senso su uno dei binari, il D.C.O., prima di

consentire la partenza di un treno, deve acquisire la certezza che la tratta sia libera, procurandosi il “giunto” dell’ultimo treno che vi ha circolato.

Il distanziamento dei treni era pertanto regolato dal DCO di Novoli, nel rispetto, altresì, delle disposizioni di cui al cap. 03 – Anormalità e guasti – del documento, codificato RFI-DPR-DTP_BA.IT.REG.54.ISTR.FSE.0 – Edizione 2017, con data di autorizzazione, da parte delle Ferrovie Sud, Est fissata al 03/04/2017, intitolato: “ *Linee FSE Martina Franca – Francavilla Fontana Lecce – Francavilla Fontana – Stazione di Francavilla Fontana – Istruzioni di dettaglio fra la stazione di Francavilla F. (R.F.I.) e il Posto Centrale di Novoli (FSE) per l’esercizio in telecomando dei tratti di linea Ceglie Messapica – Francavilla Fontana Manduria Francavilla Fontana ad uso del personale addetto all’esercizio della località di servizio*”.

I treni TVAT 269, in partenza da Ceglie in direzione Francavilla, e TVAT 260, in partenza da Francavilla in direzione Ceglie, hanno contemporaneamente impegnato la tratta tra Ceglie e Francavilla.

Il treno TVAT 269 ha impegnato la tratta dopo aver ricevuto nella stazione di Ceglie una impropria autorizzazione al movimento con segnale disposto a via impedita. L’autorizzazione al movimento per il treno TVAT 269, infatti, doveva essere subordinata alla ricezione del giunto nella stazione di Ceglie del treno TVAT 260.

Il DCO, con prescrizione impartita al treno TVAT 269 alle ore 19:14, ha disposto che il treno, fermo al segnale di partenza di Ceglie, dovesse superare il segnale di partenza disposto a via impedita e marciare a vista non superando la velocità di 30 km/h sull’itinerario di partenza, accertandone la regolarità.

Non essendosi stata accertata la condizione di “giunto” del treno TVAT 260 presso la stazione di Ceglie, non doveva essere autorizzata la partenza del treno TVAT 269 in direzione Francavilla.

4.2.2. Analisi riguardanti le cause indirette dell’evento

Causa indiretta 1

Condizioni di lavoro del Dirigente Centrale Operativo

Come descritto in § 3.6.3, la sala del DCO di Novoli comprende due postazioni di lavoro affiancate (cfr. *Figura 13*):

Postazione 1, con la quale il DCO gestisce la circolazione sulla seguente linea:

- linea Martina Franca – Lecce.

Postazione 2, con la quale il DCO gestisce la circolazione sulle seguenti linee:

- linee Lecce – Gallipoli, tratto Lecce – Zollino;
- linea Zollino – Gagliano;
- linea Maglie – Otranto.

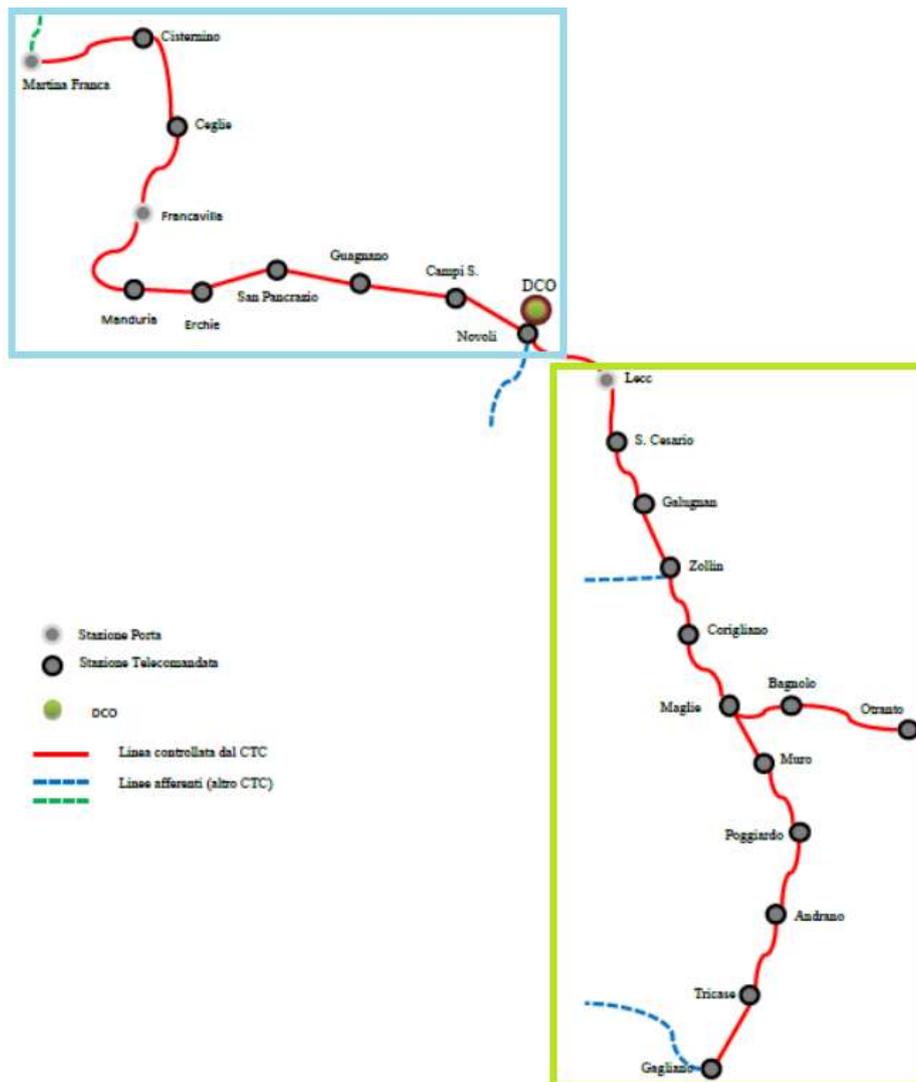


Figura 13 - Sezioni gestite dalle due postazioni DCO di Novoli

Nella giornata dell'11/09/2017 (non sono stati forniti riferimenti orari) erano in atto guasti delle apparecchiature di blocco sulle tratte indicate in *Tabella 4* –(cfr. § 3.4.1), fra le quali è compresa quella in cui è accaduto l'inconveniente:

Tabella 4 – Quadro riepilogativo dei guasti in atto in data 11/09/2017 alle sezioni di blocco di competenza del DCO di Novoli

TRATTA DI BLOCCO	LINEA	CONDIZIONE	DCO COMPETENTE
Poggiardo-Andrano	Zollino - Gagliano	BCA indebitamente occupato	Postazione 2
Andrano-Tricase	Zollino - Gagliano	BCA indebitamente occupato	Postazione 2
Ceglie-Francavilla	Martina F. - Lecce	BCA guasto	Postazione 1
Galugnano-Zollino	Lecce - Gallipoli	BCA guasto	Postazione 2
Zollino-Corigliano	Zollino - Gagliano	BCA guasto	Postazione 2
Corigliano-Maglie	Zollino - Gagliano	BCA guasto	Postazione 2
Maglie-Muro	Zollino - Gagliano	BCA guasto	Postazione 2
Muro-Poggiardo	Zollino - Gagliano	BCA guasto	Postazione 2
Poggiardo-Andrano	Zollino - Gagliano	BCA guasto	Postazione 2
Andrano-Tricase	Zollino - Gagliano	BCA guasto	Postazione 2
Tricase-Gagliano	Zollino - Gagliano	BCA guasto	Postazione 2

Il DCO in servizio sulla linea Martina Franca - Lecce ha dichiarato che, dopo aver concesso al DM di Francavilla il nulla osta per la partenza del treno TVAT 260 da Francavilla in direzione Ceglie Messapica, a ragione dei guasti sopra elencati, che interessavano le linee Zollino – Gagliano e Lecce - Gallipoli, si è impegnato nel coadiuvare il collega della Postazione 2 nelle operazioni di regolazione della circolazione in condizioni degradate dovute ai guasti in atto. Dette operazioni sono state eseguite ai sensi degli artt. 24 e 25 delle “*Disposizioni per l’esercizio in telecomando*”, ossia prevedendo un intervento diretto ed esclusivo del regolatore della circolazione nella concessione delle autorizzazioni al movimento dei treni.

È pertanto plausibile che il DCO competente sulla linea Martina Franca - Lecce, proprio a causa del suo coinvolgimento nella gestione della circolazione di linee non di sua competenza, in cui erano in atto guasti su 8 sezioni di blocco, abbia perso la cognizione dello stato della circolazione sulla linea Martina Franca - Lecce, che era pure interessata da guasti delle apparecchiature di blocco.

Causa indiretta 2

Disponibilità tecnica

Nel corso dei sopralluoghi effettuati la Commissione ha avuto modo di acquisire numerose testimonianze che confermano come la presenza di guasti alle apparecchiature del blocco conta assi sia un fenomeno frequente (cfr. § 3.4.1,

Tabella 2), cui i Regolatori della Circolazione (DCO) devono far fronte nelle modalità previste dal regolamento. Peraltro è stato segnalato che la riparazione dei guasti agli impianti non sia sempre eseguita celermente. La mancata disponibilità ed efficienza delle predette apparecchiature di sicurezza per periodi prolungati e ripetuti nel tempo può avere un impatto significativo sulla performance del personale.

Causa indiretta 3

Dipendenza dal fattore umano del livello di sicurezza del regime di blocco utilizzato in condizioni degradate

La tratta ove è accaduto l’evento è esercita, come già detto, in regime di blocco conta assi. In condizioni degradate, dovute a mancata disposizione a via libera del segnale di un posto fisso impresenziato, è il DCO che provvede al distanziamento dei treni e può autorizzare il treno a superare il segnale a via impedita con marcia a vista e non superando la velocità di 30 km/h su tutto l’itinerario, applicando l’art. 25 delle “*Disposizioni per l’esercizio in telecomando*”. Il DCO, prima di consentire la partenza di un treno, deve acquisire la certezza che la tratta sia libera, procurandosi il “giunto” dell’ultimo treno che vi ha circolato.

Il corretto distanziamento dei treni è pertanto, in tali condizioni, completamente affidato al corretto operato del DCO, che in tali condizioni deve svolgere i propri compiti autonomamente, senza il supporto di apparati tecnologici, né intervento diretto da parte del personale di bordo.

La norma CEI EN 50126 definisce il concetto di “sicuro al guasto” come segue:

“... sicuro al guasto, ben noto agli ingegneri ferroviari. Sin dai primi tempi della ferrovia, è stato usato il concetto intrinseco di sicuro al guasto. Il concetto, dipendente da un insieme di ipotesi, è basato sull’uso di componenti con ben noti modi di guasto e sul fatto che esiste una condizione di sicurezza nel caso di guasto di una delle sue parti.

Tutti quei componenti vengono disposti in modo tale che un sistema, così costruito, non possa permettere una condizione più permissiva di quella esistente in assenza di un guasto.”

Un’autorizzazione impropria alla marcia del treno da parte del DCO è paragonabile al guasto di un componente sistemico e, pertanto, la via libera concessa dal DCO al treno TVAT 269 ha le stesse caratteristiche di un guasto ad un componente di sicurezza. Il sistema presenta pertanto una criticità dal punto di vista della sicurezza, in quanto le condizioni di sicurezza sono affidate ad un singolo componente, che può fallire, pertanto il sistema non è sicuro al guasto. Le condizioni di sicurezza di tale sistema potrebbero essere almeno incrementate se, ad esempio, i regolamenti prevedessero il controllo dei treni incrociati da parte del personale di bordo.

Preso coscienza del fatto che l’uomo può fallire, che le probabilità di errore tipiche di un operatore ferroviario sono ormai calcolabili sulla base di numerosi modelli presenti in letteratura tecnica³ e che, sulla base del regolamento vigente, la sicurezza della circolazione sulla linea in condizioni di guasto alle apparecchiature del sistema CTC è affidata al rispetto dei regolamenti da parte del solo DCO, è possibile paragonare la frequenza di un guasto che si accetta per i componenti di sicurezza alla frequenza dell’evento “*impropria autorizzazione alla marcia del treno in condizioni di circolazione degradata*”, la cui causa va ricercata negli elementi del fattore umano, assimilati in questo caso ad un componente tecnologico.

È pertanto evidente la differenza tra i criteri utilizzati per definire “*i requisiti di integrità della sicurezza per i sistemi e componenti di un’applicazione*” necessaria per ridurre il rischio e i criteri relativi ai requisiti previsti per i sistemi di sicurezza completamente affidati all’uomo.

La norma CEI EN 50126 definisce infatti i seguenti concetti:

- *Livello di Integrità della Sicurezza (SIL): Uno dei livelli di un insieme definito e discreto di livelli utilizzato per specificare i requisiti di integrità della sicurezza delle funzioni di sicurezza da assegnare ai sistemi connessi con la sicurezza. Il Livello di Integrità della Sicurezza con il valore più alto ha il più alto livello di integrità della sicurezza.*
- *Tolerable Hazard Rate (THR) (Indice di pericolo tollerabile): Indice di ricorrenza di un pericolo che comporterebbe un livello di rischio accettabile per tale pericolo.*

La relazione tra SIL e THR riportata dalla norma, secondo i livelli più comunemente accettati e applicati in alcuni settori industriali, è la seguente:

Tabella 5 – Relazione tra SIL e THR

³ Si consideri, ad esempio, il modello TESEO (P. Vestrucci, Modelli per la valutazione dell’affidabilità umana, Franco Angeli, Milano, 1990)

THR (h ⁻¹)	SIL
$10^{-9} \leq \text{THR} < 10^{-8}$	4
$10^{-8} \leq \text{THR} < 10^{-7}$	3
$10^{-7} \leq \text{THR} < 10^{-6}$	2
$10^{-6} \leq \text{THR} < 10^{-5}$	1

Come detto, la classificazione riportata in *Tabella 5* si riferisce a sistemi e componenti elettronici.

Anche solo per cercare di effettuare un raffronto tra l'affidabilità della “componente umana” con quella di altre componenti del sistema ferroviario si potrebbe, ad esempio, applicare la stessa metodologia prevista dalla norma CEI EN 50126 all’attività del DCO nel sistema esercito in condizioni degradate per guasto al CTC⁴: in tal caso, è evidente che la frequenza di *indebite autorizzazioni alla marcia* dipende dal tempo in cui la circolazione è regolata in condizioni degradate, ossia dalla durata complessiva dei guasti in atto al CTC.

La componente umana dà certamente un contributo importante alla sicurezza ma, non essendo per essa definiti specifici requisiti di integrità, la sicurezza della circolazione ad essa completamente affidata, a maggior ragione se non ridondante, non è tale da poter garantire un livello di sicurezza paragonabile ad uno di quelli previsti per le componenti tecnologiche del sistema ferroviario.

Anche se il controllo umano fosse reso ridondante introducendo il controllo degli incroci da parte del personale di bordo, rimarrebbero altresì delle forti criticità nel caso di inoltro di un treno al seguito di un altro treno (vedasi l’evento avvenuto in data 21.10.2014 sulla tratta Andria-Corato riportato in § 3.7). Rispetto al caso di treni incrocianti, per il quale deve almeno essere prevista la verifica diretta da parte del personale di bordo in merito alla libertà della linea, nel caso di un treno al seguito sarebbe più difficile un controllo diretto ad opera di terzi sull’operazione di sicurezza che deve realizzare il DCO. Pertanto, un’autorizzazione impropria alla marcia del treno da parte del DCO, nel caso del treno al seguito, ha un livello di rischio più elevato rispetto alla medesima operazione effettuata nel caso di treni incrocianti. È per tale ragione che, in condizioni di circolazione degradata, è auspicabile evitare l’inoltro di treni al seguito, se non a fronte di opportune azioni mitigative che ne rendano la sicurezza ridondante.

Come detto, il valore atteso di autorizzazioni indebite che deriva dall’uso del regime di distanziamento in condizioni degradate previsto dal regolamento, oltre che dai fattori umani sopramenzionati, dipende anche dal tempo in cui tale regime viene utilizzato, ossia dalla durata dei guasti in atto. È in tal senso auspicabile che il rischio derivante dall’uso di un regime di blocco adoperato in condizioni degradate venga ridotto riducendo al minimo fisiologico il permanere delle condizioni di guasto. I numerosi guasti elencati in § 3.4.1 inducono infatti a ritenere che la marcia in condizioni degradate si verifichi con una frequenza non così bassa da poter essere ritenuta marginale.

⁴ Un analogo raffronto tra l'affidabilità del “componente umano” con quella di altri componenti del sistema ferroviario può essere effettuato considerando le operazioni di sicurezza che il personale di bordo è auspicabile che compia per il controllo degli incroci, sempre in condizioni degradate.

4.2.3. Analisi riguardanti la causa a monte dell'evento

Causa a monte

Sostanziale inapplicazione, da parte di Ferrovie del Sud Est e Servizi Automobilistici Srl, delle disposizioni contenute nel D.Lgs 112/2015 e nel Decreto MIT 05/08/2016 relativamente all'implementazione del Sistema di Gestione della Sicurezza, con particolare riguardo alla gestione dei rischi legati alla regolazione della circolazione ferroviaria in condizioni degradate, nonché alla formazione ed al mantenimento delle competenze del personale impegnato in attività di sicurezza.

La Direttiva 49/2004 è stata recepita nell'ordinamento italiano con il *decreto legislativo n. 162/2007*.

Il decreto si applica all'intero sistema ferroviario italiano con l'esclusione di quanto previsto al comma 4 dell'articolo 1 del decreto medesimo e cioè a:

- a) metropolitane, tram e altri sistemi di trasporto leggero su rotaia;
- b) reti funzionalmente isolate dal resto del sistema ferroviario ed adibite unicamente a servizi passeggeri locali, urbani o suburbani, nonché' alle imprese ferroviarie che operano esclusivamente su tali reti;
- c) infrastruttura ferroviaria privata utilizzata esclusivamente dal proprietario dell'infrastruttura per le sue operazioni di trasporto di merci.
- c-bis) ferrovie storiche, museali e turistiche che operano su una propria rete, comprese le officine di manutenzione, i veicoli e il personale che vi lavora.

Il decreto, al comma 4 dell'articolo 27 *Disposizioni transitorie e finali* ha previsto inoltre che “*Sulle reti regionali isolate e non isolate interessate da traffico merci individuate dall'articolo 1, comma 2, del decreto legislativo 8 luglio 2003, n. 188, l'applicazione del presente decreto è posticipata di tre anni (nota: fino al 23/10/2010), per permettere l'unificazione degli standard di sicurezza, dei regolamenti e delle procedure per il rilascio del certificato di sicurezza. Le imprese ferroviarie controllate dal gestore dell'infrastruttura, o facenti parte della società che gestisce l'infrastruttura, possono continuare ad operare fino a tale data sulla relativa rete senza certificato di sicurezza. In tale caso il direttore di esercizio è responsabile di tutti gli obblighi di legge di cui al decreto del Presidente della Repubblica 11 luglio 1980, n. 753.*”

Dall'analisi degli atti preparatori al D.Lgs. 162/2007 è stato possibile individuare le motivazioni relative alle previsioni contenute nel suindicato comma 4 dell'articolo 27.

Lo schema del decreto legislativo di recepimento della cosiddetta “Direttiva Sicurezza”, come riportato nella *Relazione trasmessa alla Presidenza del Senato in data 9.7.2007*, individuava, a partire dal quadro normativo allora vigente, una soluzione per “*pervenire ad un nuovo assetto del presidio della sicurezza in Italia, coerente con la disciplina comunitaria ed allo stesso tempo funzionalmente valido per garantire la sicurezza della circolazione ferroviaria, in un quadro di competenze e responsabilità fra i vari soggetti attori del sistema ferroviario liberalizzato.*”

Nella relazione si affermava inoltre che il recepimento del 2° Pacchetto Ferroviario comportava la modifica di varie norme tra cui il decreto del Presidente della Repubblica n. 753/80 recante, fra l'altro, norme in materia di sicurezza sia della rete nazionale che delle reti secondarie.

Le Regioni, con nota 2489 del 17.05.2007 della Conferenza Stato-Regioni, formularono alcune “Osservazioni Tecniche” allo schema di decreto, evidenziando – tra l’altro – che il “posticipo di tre anni” della data di applicazione delle nuove norme alle ferrovie regionali sembrava tener conto della distinzione fra la presenza o meno del traffico merci, e che comunque il periodo di tre anni “*non appare congruo*”.

A parere delle Regioni l’articolo 27 comma 4 doveva prevedere che su tutte le reti regionali, incluse quelle interessate da traffico merci, “*l’applicazione del decreto è posticipata e subordinata all’unificazione degli standard di sicurezza dei regolamenti, delle procedure di rilascio del certificato di sicurezza ed agli adeguamenti ritenuti indispensabili ai fini della sicurezza sull’infrastruttura e sul materiale rotabile: in questa fase transitoria resta ferma l’applicazione del DPR 753/80.*”

Infine le Regioni sottolinearono la necessità di effettuare una compiuta analisi dei rapporti tra l’emanando decreto (162/2007) e il DPR 753/80 per evidenti esigenze di coerenza ed armonizzazione.

Il Ministero dei Trasporti rispose alle Osservazioni Tecniche della Conferenza Stato-Regioni con nota dell’Ufficio Legislativo n. 8287 del 23.05.2007, fornendo elementi di valutazione in ordine alle ragioni che sottendevano la formulazione del testo del decreto di recepimento della Direttiva 49/2004.

L’Ufficio Legislativo del MIT, quale premessa relativa alla questione della data di applicazione delle norme alle ferrovie regionali, affermava che “*la Direttiva 2004/49 non prevede proroghe all’applicazione della norma alle ferrovie regionali. Tuttavia, lo schema di recepimento della direttiva prevede, per le linee ferroviarie regionali, una applicazione posticipata di 3 anni (art. 27 comma 4) proprio per tener conto delle oggettive difficoltà in merito, già note al Ministero, evidenziate nelle citate “Osservazioni Tecniche*”.

Secondo il Ministero il termine fissato in 3 anni “*appare tecnicamente congruo per iniziare a portare efficacemente a compimento il (necessario) processo di unificazione degli standard di sicurezza, dei regolamenti e delle procedure di rilascio dei certificati di sicurezza, come evidenziato anche dalle Regioni stesse*”.

Il Ministero ritiene che “*i 3 anni previsti nello schema di decreto rappresentino il giusto termine di mediazione tra le esigenze rappresentate dalle Regioni e quelle dettate dalla necessità di pervenire al più presto alla definizione di standard e di sistemi di gestione della sicurezza ferroviaria il più possibile uniformi ed applicabili a tutte le reti, in coerenza con quanto richiesto dalla direttiva comunitaria*” evidenziando come la previsione di un periodo transitorio più esteso rischierebbe di provocare censure in ambito comunitario.

Il Ministero ritenne possibile invece che la successiva fase di rielaborazione del quadro normativo nazionale di competenza della nuova Agenzia (ANSF), nel caso si evidenziassero oggettive e particolari necessità, potesse portare ad inserire specifiche norme transitorie.

Il D.Lgs. 162/2007, pubblicato sulla GU n.234 del 8-10-2007, è entrato in vigore il 23.10.2007 e pertanto il posticipo di tre anni previsto all’articolo 27 comma 4 aveva termine in data 23.10.2010.

Per garantire il rispetto dei tempi del transitorio, il Ministro dei Trasporti, con la *Direttiva n. 81T* del 19.03.2008, visto in particolare l’articolo 27 del D.Lgs. 162/2007 che posticipava di tre anni l’applicazione della normativa alle reti regionali, e considerata la

necessità di attivare le necessarie azioni per elevare i livelli tecnologici delle reti regionali coerentemente con quanto realizzato per la rete RFI, ha stabilito all'articolo 1 che:

Comma 1. *“I gestori delle reti regionali interconnesse alla rete nazionale comprese nell'elenco allegato al DM 5 agosto 2005 attuativo dell'articolo 1 comma 5 del decreto legislativo 188/2003 devono, entro 3 anni dalla data della presente direttiva, attrezzare le linee ferroviarie di propria competenza con sistemi di protezione della marcia del treno atti a garantire i medesimi livelli di sicurezza dei sottosistemi di terra adottati sulla rete in gestione ad RFI”;*

Comma 2. *“Entro lo stesso termine dalla data della presente direttiva il materiale rotabile che circola sulle reti regionali di cui al punto precedente deve essere attrezzato con sottosistemi di bordo compatibili con i sottosistemi di terra previsti sulle linee stesse”;*

Comma 3. *“Al fine di dare attuazione a quanto previsto al precedente punto 1, i gestori delle reti regionali interessate presentano, entro 90 giorni dalla data della presente direttiva, al Ministero dei trasporti programmi di attrezzaggio tecnologico che tengano conto delle peculiari caratteristiche di ciascuna rete regionale, in particolare in ordine alle intensità e alla tipologia di traffico esercito su tali reti, proponendo sistemi coerenti dal punto di vista economico con le tipologie di esercizio previste e tali da garantire l'interoperabilità con la rete in gestione a RFI”;*

Comma 4. *“Detti programmi vengono valutati dal punto di vista tecnico ed economico dal Ministero dei trasporti, sentita la conferenza permanente dello Stato e delle Regioni, tenuto conto delle caratteristiche di ciascuna rete regionale in termini di tipologia del traffico sulla stessa rete esercito, in modo tale da definire un programma di riferimento entro il 31 dicembre 2008”.*

L'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie, all'approssimarsi della scadenza fissata dal D.Lgs. 162/2007 per l'applicazione del decreto stesso alle reti regionali e il conseguente passaggio all'Agenzia stessa delle competenze su tali reti (23.10.2010), in data 24.09.2010 inviò al Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti la nota ANSF n. 6009, formulando le seguenti osservazioni.

L'ANSF preliminarmente evidenziava che, a causa dei ritardi nella realizzazione dei sistemi di attrezzaggio delle reti interconnesse alla rete gestita da RFI, non era garantito un livello tecnologico omogeneo tra le reti regionali e la rete nazionale e che questa disomogeneità avrebbe impedito un'armonizzazione delle regole di sicurezza necessarie per facilitare l'accesso alle reti.

L'ANSF affermava inoltre che l'attribuzione delle competenze in materia di sicurezza ad un unico soggetto (l'Agenzia) non avrebbe consentito di raggiungere l'obiettivo della piena interoperabilità delle reti (finalità perseguita dalle Direttive europee) e, al tempo stesso, *“costringerebbe ad un cambiamento negli assetti normativi comunque non definitivo che certamente non porterebbe alcun valore aggiunto in termini di elevazione dei livelli di sicurezza e che, anzi, determinerebbe una perturbazione nelle prassi consolidate con possibili effetti negativi”.*

L'ANSF proseguiva affermando che l'efficacia dell'applicazione della previsione del decreto legislativo 162/2007 è *“inevitabilmente legata alla eliminazione delle carenze in termini di tecnologie di sicurezza attualmente presenti sulla maggior parte delle reti regionali”*, e proponeva quindi il passaggio sotto il regime del suddetto decreto delle reti

regionali dotate delle tecnologie per la sicurezza che consentono la protezione della marcia del treno, stabilendo un termine ultimo per l'attrezzaggio delle rimanenti reti.

Il Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti, considerati i ritardi nella realizzazione dei sistemi di attrezzaggio delle reti regionali interconnesse (dovuti anche alle difficoltà di definizione dei progetti di adeguamento e di reperimento dei necessari finanziamenti) e vista la nota ANSF n. 6009 del 24.09.2010 ha emanato, in data 29.10.2010, il *DM n. 813*.

Il decreto stabiliva che, al fine di evitare pregiudizio alla sicurezza dei servizi ferroviari eserciti sulle reti regionali interconnesse, le disposizioni dell'articolo 27 del decreto legislativo 10 agosto 2007 n. 162 si applicavano esclusivamente alle reti regionali interconnesse per le quali risultano completati i sistemi di attrezzaggio idonei a rendere omogenei i livelli tecnologici delle medesime reti regionali a quelli della rete nazionale (tali reti dovevano essere individuate con provvedimenti della Direzione Generale competente).

Alle reti regionali interconnesse, per le quali non risultavano completati i sistemi di attrezzaggio omogenei a quelli della rete nazionale, continuavano ad applicarsi le disposizioni del DPR n. 753/80 fino al completamento dei medesimi.

Il *D.Lgs. n. 43* del 24.03.2011, con la finalità di migliorare e sviluppare la sicurezza delle ferrovie comunitarie in attuazione della direttiva comunitaria 2008/110/CE, modificava ed integrava la disciplina del *D.Lgs. 162/2007*.

Il decreto tra l'altro, oltre a recepire la citata direttiva 2008/110/CE, considerato quanto stabilito con il *DM n. 813* del 29.10.2010, interveniva sostituendo il testo del comma 4 dell'articolo 27 del *D.Lgs. 162/2007* con il seguente:

«Comma 4. Sulle reti regionali non isolate e su quelle isolate interessate da traffico merci individuate dall'articolo 1, comma 2, del decreto legislativo 8 luglio 2003, n. 188, l'applicazione delle disposizioni di cui al presente decreto è attuata quando risultino completati sistemi di attrezzaggio idonei a rendere compatibili i livelli tecnologici delle medesime reti regionali a quelli della rete nazionale per permettere l'unificazione degli standard di sicurezza, dei regolamenti e delle procedure per il rilascio del certificato di sicurezza. Con successivi provvedimenti della direzione generale competente del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, sentite le regioni interessate, sono fissati i termini entro i quali le suddette reti regionali devono completare i sistemi di attrezzaggio compatibili a quelli della rete nazionale. Sulle reti regionali, per le quali non risultano completati gli adeguamenti tecnologici di cui sopra, possono continuare ad operare senza certificato di sicurezza le imprese ferroviarie controllate dal gestore dell'infrastruttura, o facenti parte della società che gestisce l'infrastruttura; in tale caso il direttore di esercizio è responsabile di tutti gli obblighi di legge di cui al decreto del Presidente della Repubblica 11 luglio 1980, n. 753.»

Il decreto legislativo 15 luglio 2015, n. 112 "Attuazione della direttiva 2012/34/UE del 21 novembre 2012 che istituisce uno spazio ferroviario europeo unico – Recast" è intervenuto modificando nuovamente la disposizione di cui all'articolo 27, comma 4, del decreto legislativo 10 agosto 2007, n. 162.

Si rileva che la direttiva in recepimento stabilisce regole e criteri per l'apertura del mercato dei servizi di trasporto ferroviario, definendo in particolare:

- a) le regole relative alla gestione dell'infrastruttura ferroviaria e alle attività di trasporto per ferrovia delle imprese ferroviarie stabilite o che si stabiliranno in uno Stato membro;
- b) i criteri che disciplinano il rilascio, la proroga o la modifica a opera di uno Stato membro delle licenze destinate alle imprese ferroviarie che sono stabilite o si stabiliranno nell'Unione;
- c) i principi e le procedure da applicare nella determinazione e nella riscossione dei canoni dovuti per l'utilizzo dell'infrastruttura ferroviaria e nell'assegnazione della capacità di tale infrastruttura.

L'articolo 10 comma 3) del D.Lgs. 112/2015 stabilisce che la disposizione di cui all'articolo 27, comma 4 del D.Lgs. 162/2007 si applica sino alla data di entrata in vigore del decreto di cui all'articolo 1, comma 6.

Quest'ultimo prevede che:

“Comma 6. Entro sei mesi dalla data di entrata in vigore del presente decreto, il Ministro delle infrastrutture e dei trasporti emana, previa intesa con la Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano, un decreto ministeriale, con il quale sono individuate le reti ferroviarie di cui al comma 4. Nelle more dell'emanazione del decreto di cui al primo periodo, si applica il decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti del 5 agosto 2005. Il Ministro delle infrastrutture e dei trasporti provvede, altresì, con cadenza periodica, almeno quinquennale, ad apportare le necessarie modifiche al decreto di cui al primo periodo, per tener conto dell'evoluzione del mercato di settore. Le esclusioni di infrastrutture ferroviarie locali che non rivestono importanza strategica per il funzionamento del mercato ferroviario sono preventivamente notificate alla Commissione europea secondo le modalità di cui all'articolo 2, paragrafo 3 della direttiva 2012/34/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, nell'ambito dell'attività istruttoria di aggiornamento del decreto ministeriale.”

Si evidenzia che le reti ferroviarie cui si riferisce il suddetto comma sono quelle per le quali sono attribuite alle regioni le funzioni e i compiti di programmazione e di amministrazione, ai sensi del decreto legislativo 19 novembre 1997, n. 422, e che sono regolate, con particolare riferimento a quanto attiene all'utilizzo ed alla gestione di tali infrastrutture, all'attività di trasporto per ferrovia, al diritto di accesso all'infrastruttura ed alle attività di ripartizione ed assegnazione della capacità di infrastruttura, sulla base dei principi della direttiva 2012/34/UE, che istituisce un unico spazio ferroviario europeo, e dello stesso D.Lgs. 112/2015.

Successivamente all'incidente avvenuto in data 12.07.2016 sulla tratta ferroviaria Andria-Corato, sono stati emanati provvedimenti normativi che, di fatto, hanno stabilito l'immediata applicazione delle disposizioni del decreto legislativo n. 162/2007 a numerose reti regionali, comprese quelle per le quali non risultavano ancora completati i sistemi di attrezzaggio idonei a rendere compatibili i livelli tecnologici delle medesime reti regionali a quelli della rete nazionale, motivo che era stato alla base dei precedenti interventi normativi di rinvio dell'applicazione delle disposizioni del D.Lgs. 162/2007 alle reti regionali.

I nuovi provvedimenti normativi obbligano, tra l'altro:

- i gestori dell'infrastruttura ferroviaria (GI) a sviluppare un proprio *sistema di gestione della sicurezza* e a richiedere il rilascio dell'*autorizzazione di sicurezza*, fornendo altresì la valutazione dei rischi della propria parte di sistema ferroviario e i piani di adeguamento tecnico per rendere compatibili i livelli tecnologici delle proprie reti a quelli della rete nazionale (comprese le eventuali misure mitigative);
- le imprese ferroviarie (IF) a sviluppare un proprio *sistema di gestione della sicurezza* e a richiedere il rilascio del *certificato di sicurezza*.

Il *Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti 5 agosto 2016* "Individuazione delle reti ferroviarie rientranti nell'ambito di applicazione del decreto legislativo 15 luglio 2015, n. 112, per le quali sono attribuite alle Regioni le funzioni e i compiti di programmazione e di amministrazione":

- preso atto che allo stato attuale sulle reti regionali non risultano ancora completati i sistemi di attrezzaggio idonei a rendere compatibili i livelli tecnologici delle medesime reti regionali con quelli della rete nazionale, richiesti all'art. 27, comma 4, del decreto legislativo n. 162 del 2007, ai fini dell'applicazione sulle reti regionali del medesimo decreto legislativo;

- considerato che l'introduzione di tecnologie più avanzate secondo gli standard europei e l'impulso alla installazione delle tecnologie di sicurezza sulle reti regionali rientrano tra le priorità politiche, di cui all'atto di indirizzo del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti del 7 agosto 2015, concernente l'individuazione delle priorità politiche da realizzarsi nel 2016;

oltre ad individuare le reti ferroviarie rientranti nell'ambito di applicazione del decreto legislativo 15 luglio 2015, n. 112 per le quali sono attribuite alle Regioni le funzioni e i compiti di programmazione e di amministrazione (come previsto all'articolo 1, comma 6 del decreto stesso), stabilisce che:

Articolo 2.

1. A far data dall'entrata in vigore del presente decreto, alle reti di cui all'Allegato A si applica il decreto legislativo 10 agosto 2007, n. 162, e l'Agenzia nazionale per la sicurezza delle Ferrovie svolge i compiti e le funzioni previste dal medesimo decreto legislativo anche per tali reti.

2. Gli esercenti, i gestori dell'infrastruttura ferroviaria e le imprese ferroviarie, per le reti di cui all'Allegato A, entro centoventi giorni dall'entrata in vigore del presente decreto, adeguano la propria struttura societaria ed organizzativa alle disposizioni di cui al decreto legislativo 15 luglio 2015, n. 112.

3. I gestori dell'infrastruttura ferroviaria e le imprese ferroviarie, per le reti di cui all'Allegato A, sono tenuti allo sviluppo di un proprio sistema di gestione della sicurezza, secondo quanto disciplinato dalle normative in vigore e dalle disposizioni emanate dall'Agenzia nazionale per la sicurezza delle Ferrovie, attuando quanto previsto in materia dal decreto legislativo 10 agosto 2007, n. 162.

Articolo 3.

1. I gestori dell'infrastruttura ferroviaria per le reti di cui all'Allegato A, entro centottanta giorni dell'entrata in vigore del presente decreto, presentano all'Agenzia nazionale per la sicurezza delle Ferrovie le istanze per il rilascio dell'autorizzazione di sicurezza, fornendo altresì la valutazione dei rischi della

propria parte di sistema ferroviario, in conformità al Regolamento (UE) n. 402/2013, i piani di adeguamento tecnico per rendere compatibili i livelli tecnologici delle proprie reti a quelli della rete nazionale e le eventuali misure mitigative conseguentemente messe in atto per il tempo di attuazione dei piani medesimi.

2. Le imprese ferroviarie che già svolgono servizio di trasporto sulle reti di cui all'Allegato A, entro novanta giorni dall'entrata in vigore del presente decreto, presentano le istanze per il rilascio del certificato di sicurezza, ai sensi del decreto legislativo 10 agosto 2007, n. 162, e della licenza, ove non già posseduta, ai sensi del decreto legislativo 15 luglio 2015, n. 112.

3. Per garantire la continuità del servizio ferroviario, fino all'adozione dei provvedimenti di cui ai precedenti commi 1 e 2, i soggetti interessati sono autorizzati a proseguire la propria attività, in virtù dei provvedimenti precedentemente rilasciati dalle Autorità ed Amministrazioni competenti per le reti di cui all'Allegato A. A far data dall'entrata in vigore del presente decreto cessa, comunque, ogni competenza in materia di sicurezza ferroviaria del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti sui gestori dell'infrastruttura ferroviaria, sulle imprese ferroviarie e sulle reti di cui all'Allegato A che sia in contrasto o in sovrapposizione con le competenze attribuite all'Agenzia nazionale per la sicurezza delle ferrovie.

Il DM 5 agosto 2016 è stato pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 216 del 15.09.2016, entrato contestualmente in vigore.

L'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie, a seguito dell'entrata in vigore del suddetto DM, ha emanato – con nota ANSF 9956 del 26.09.2016 – dei provvedimenti urgenti in materia di sicurezza dell'esercizio ferroviario sulle reti regionali di cui al suddetto allegato A. In particolare ha richiesto alle aziende ferroviarie di cui al DM 5 agosto 2016 di rendere “coerenti i sistemi tecnologici a tutela della sicurezza della circolazione delle proprie reti a quelli della rete gestita da RFI, migliorandoli ove necessario, al fine di soddisfare i requisiti riportati nella tabella allegata alla presente, imposti per i sistemi di segnalamento e sicurezza dal “Regolamento per la Circolazione Ferroviaria” emanato dall'ANSF con decreto n. 4/2012 del 9.8.2012.

La Direzione Generale per i Sistemi di Trasporto ad Impianti Fissi ed il Trasporto Pubblico Locale del MIT ha emanato, in data 21.11.2016, la nota n. 7655 avente ad oggetto “Sistema di Gestione della Sicurezza (SGS) e documento di determinazione, valutazione e gestione dei rischi della sicurezza delle ferrovie isolate.”

La Direzione Generale ha stabilito, in analogia a quanto previsto all'articolo 2 comma 3 del DM 5 agosto 2016, che gli esercenti delle ferrovie isolate, al fine di migliorare il regime di sicurezza ferroviaria, devono elaborare un Sistema di Gestione della Sicurezza (SGS) secondo le modalità indicate nel D.Lgs. 162/2007.

Inoltre, nelle more dell'adozione del SGS, i Direttori di Esercizio devono predisporre un documento per la determinazione, valutazione e gestione dei rischi della sicurezza ferroviaria secondo la metodologia prevista dal Regolamento UE n. 402/2013, individuando e adottando le eventuali misure da mettere in atto per il tempo di attuazione del suddetto SGS.

Con successiva nota n. 7922 del 02.12.2016 la Direzione Generale ha trasmesso agli esercenti delle ferrovie isolate il documento “Misure finalizzate ad assicurare

un'armonizzazione generale a livello nazionale delle regole di circolazione di tutte le reti ferroviarie", riguardanti nello specifico:

1. Passaggi a livello;
2. Sistema automatico di blocco marcia treno;
3. Circolazione dei treni in senso opposto a quello per cui il binario è attrezzato;
4. Dispositivo di controllo della vigilanza dell'agente di condotta.

La medesima Direzione Generale informa inoltre che la mancata adozione anche di una sola delle suddette disposizioni comporta la contemporanea, automatica impossibilità, senz'altro avviso o formalità, di esercire in servizio pubblico la linea ferroviaria o il materiale rotabile

Il D.L. 16 ottobre 2017, n. 148 "Disposizioni urgenti in materia finanziaria e per esigenze indifferibili", pubblicato sulla GU n.242 del 16-10-2017), convertito con modificazioni dalla L. 4 dicembre 2017, n. 172 (in G.U. 05/12/2017, n. 284), ha disposto che dal 30/06/2019 la normativa ora applicata alle ferrovie interconnesse è estesa anche alle reti ferroviarie funzionalmente isolate e alle imprese ferroviarie che operano su tali reti.

In relazione all'investigazione de quo, si è quindi constatato che la recente adozione, per le ferrovie interconnesse, del quadro normativo comunitario sopra descritto non ha trovato un pronto ed efficace riscontro da parte di Ferrovie del Sud Est e Servizi Automobilistici Srl in particolare per quanto attiene all'effettiva applicazione dei processi del sistema di gestione della sicurezza.

4.3. Conclusioni

Causa diretta

Contemporanea occupazione della tratta tra Ceglie Messapica e Francavilla Fontana da parte dei treni TVAT 260 e TVAT 269, dovuta a una non corretta gestione del traffico da parte del regolatore della circolazione.

Cause indirette

1. Condizioni di lavoro del DCO.
2. Disponibilità tecnica.
3. Dipendenza dal fattore umano del livello di sicurezza del regime di blocco utilizzato in condizioni degradate.

Causa a monte

1. Sostanziale inapplicazione del D.Lgs. 112/2015 e del Decreto MIT 05/08/2016

4.4. Osservazioni aggiuntive

Non presenti.

5. Provvedimenti adottati

Considerati i potenziali rischi derivanti dal possibile ripetersi di accadimenti analoghi a quello oggetto della presente relazione, in data 28.11.2017 la Direzione Generale per le Investigazioni Ferroviarie e Marittime ha indirizzato a Ferrovie del Sud Est e Servizi Automobilistici Srl la seguente raccomandazione urgente:

Raccomandazione n. 1 del 28.11.2017

Si raccomanda all'azienda Ferrovie del Sud-Est di provvedere affinché, in condizioni di disconnessione per guasto ad uno o più posti periferici del sistema C.T.C. sulle tratte a binario semplice, laddove i posti di servizio telecomandati interessati dai guasti non siano presenziati o presenziabili, il personale dei treni intervenga nel controllo degli incroci.

6. Raccomandazioni

Considerato quanto riportato in § 5, appare evidente che il sistema ferroviario interessato dall'incidente in esame, al pari di quello delle altre reti interconnesse, sia oggetto di profonde modifiche che scaturiscono dall'applicazione del nuovo quadro normativo, con le relative conseguenti trasformazioni tecnologiche e regolamentari. Del pari, le reti ferroviarie isolate, a seguito di disposizioni ministeriali, sono tenute ad adottare un Sistema di Gestione della Sicurezza e ad applicare il Regolamento di Esecuzione (UE) 402/2013 del 30 aprile 2013.

Nell'attuale fase di evoluzione e sulla base delle risultanze del capitolo 4, si ritiene di formulare comunque alcune raccomandazioni inerenti problematiche che devono essere oggetto di misure di mitigazione del rischio con la compiuta adozione del sistema di gestione della sicurezza da parte del gestore dell'infrastruttura e dell'impresa ferroviaria.

Raccomandazione n. 2

Si raccomanda all'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie ed alla Direzione Generale per i sistemi di trasporto ad impianti fissi e il trasporto pubblico locale del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, nei rispettivi ambiti di competenza, di assicurarsi che i gestori delle infrastrutture, in condizioni di degrado degli impianti dovute a guasti tecnici, abbiano individuato modalità operative che garantiscano l'accettabilità dei rischi connessi a tali condizioni, prevedendo anche la rimodulazione del servizio (ad esempio il presenziamento dei posti telecomandati, la riduzione di velocità dei convogli, la sospensione del servizio con attivazione di altra modalità di trasporto).

Raccomandazione n. 3

Si raccomanda all'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie ed alla Direzione Generale per i sistemi di trasporto ad impianti fissi e il trasporto pubblico locale del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti di chiedere ai gestori delle infrastrutture una valutazione delle potenziali criticità legate alle interferenze che si possono generare fra DCO operanti contemporaneamente nel medesimo ambiente, e che possono determinare,

in particolari circostanze, confusione sui rispettivi ambiti di competenza e perdita di cognizione delle reali condizioni di circolazione dei treni.

Raccomandazione n. 4

Si raccomanda all’Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie ed alla Direzione Generale per i sistemi di trasporto ad impianti fissi e il trasporto pubblico locale del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti di verificare, nei rispettivi ambiti di competenza, che sia i gestori dell’infrastruttura che le imprese ferroviarie mettano in atto, per il personale impegnato in attività di sicurezza, idonee e strutturate attività di:

- formazione, cui deve far seguito, in maniera continuativa nel corso degli anni, un’adeguata attività di mantenimento delle competenze possedute,
- controllo del rispetto delle disposizioni contenute nei vigenti regolamenti ed attuazione di tempestive azioni correttive di eventuali comportamenti non conformi, in particolare nei casi in cui il rischio di errore umano non sia mitigato dalla presenza di dispositivi tecnologici.

Raccomandazione n. 5

Si raccomanda all’Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie ed alla Direzione Generale per i sistemi di trasporto ad impianti fissi e il trasporto pubblico locale del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti di verificare, nei rispettivi ambiti di competenza, che, al continuo reiterarsi di guasti di sistemi di sicurezza, quale, come nel caso in esame, del blocco conta-assi, i gestori delle infrastrutture procedano alla tempestiva individuazione delle cause tecniche che determinano i guasti ed alla susseguente, ed altrettanto tempestiva, realizzazione dei necessari interventi risolutivi definitivi.

10 luglio 2018

ing. Salvatore DE MARCO

ing. Vito PASCALE