



Ministero delle infrastrutture e dei trasporti
Ufficio per le investigazioni ferroviarie e marittime



RELAZIONE ANNUALE 2023

Settore ferroviario e sistemi di trasporto ad impianti fissi

ANNUAL REPORT 2023 NIB IT



MINISTERO
DELLE INFRASTRUTTURE
E DEI TRASPORTI



Ufficio per le investigazioni
ferroviarie e marittime

RELAZIONE ANNUALE 2023

Sintesi delle principali attività istituzionali svolte dalla DiGIFeMa in qualità di Organismo investigativo nazionale (NIB National Investigation Body) nel settore dei sistemi di trasporto ferroviario, ad impianti fissi.

*Redazione a cura della
Divisione 1 - Rapporti internazionali ed istituzionali
Divisione 2 – Investigazioni ferroviarie*

È consentito l'utilizzo del contenuto di questa Relazione a condizione che non ne sia alterato il contenuto stesso né si modifichi il contesto di riferimento.

Qualora vengano utilizzate parti di questa Relazione (sezioni, paragrafi, figure o tabelle, allegati) deve essere citata sempre la fonte: "Ufficio per le Investigazioni Ferroviarie e Marittime – Relazione annuale 2023".

La presente Relazione è disponibile sul sito web dell'Ufficio al seguente indirizzo digifema.mit.gov.it nella sezione "Comunicazione - Relazioni Annuali".

Images source: DiGIFeMa

DiGIFeMa - UFFICIO PER LE INVESTIGAZIONI FERROVIARIE E MARITTIME
Via Giuseppe Caraci, 36 – 00157 - ROMA

mail: digifema@mit.gov.it **PEC:** digifema@pec.mit.gov.it **sito web:** digifema.mit.gov.it

PREFAZIONE

La Relazione annuale (redatta in conformità all'art. 24, c. 3 del decreto legislativo 14 maggio 2019, n. 50 di attuazione della Direttiva sulla sicurezza delle ferrovie 2016/798 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 maggio 2016) espone le attività condotte dalla Direzione Generale per le Investigazioni Ferroviarie e Marittime (DiGIFeMa) nel corso dell'anno 2023, in continuità con gli anni precedenti.

La Direzione generale (ora Ufficio per le investigazioni ferroviarie e marittime) è posta alle dirette dipendenze del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti e, ai sensi di quanto previsto dall'articolo 17 del D.P.C.M. n. 186/2023, non rientra né tra gli uffici di diretta collaborazione, né è sottoposto ai Dipartimenti o alle altre strutture ministeriali che hanno competenza sulla regolazione e sul controllo sia della sicurezza delle reti ferroviarie nazionali e/o regionali sia della sicurezza del trasporto marittimo e per vie d'acqua interne.

Il principio di indipendenza dell'Ufficio, oltre che dalla norma vigente sopra indicata, è anche affermato nella Direttiva emanata dal Ministro delle infrastrutture e dei trasporti con Decreto Ministeriale n. 2 del 9 gennaio 2023, nella quale è stabilito che:

“Le risorse finanziarie destinate al funzionamento della Direzione generale per le investigazioni ferroviarie e marittime, allocate nel Centro di responsabilità amministrativa Dipartimento per la mobilità sostenibile (ora Dipartimento per i trasporti e la navigazione), sono assegnate al predetto organismo in relazione alla propria autonomia organizzativa, funzionale e contabile ai sensi dell'articolo 18 del decreto legislativo 10 agosto 2007, n. 162, come sostituito dall'articolo 20 del decreto legislativo 14 maggio 2019, n. 50”.

Il Decreto-Legge 22 aprile 2023 n. 44, convertito con modificazioni dalla L. 21 giugno 2023, n. 74, ha modificato l'art. 20 del Decreto legislativo 14 maggio 2019, n. 50 “Attuazione della direttiva 2016/798 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 maggio 2016, sulla sicurezza delle ferrovie”, ponendo, quale responsabile dell'Organismo investigativo nazionale (allora DiGIFeMa oggi Ufficio per le investigazioni ferroviarie e marittime), un dirigente di livello non generale.

Tale scelta, confermata dal citato D.P.C.M. n. 186/2023, ha però determinato la cancellazione tra i Centri di costo del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti di quello afferente all'ex DiGIFeMa (Organismo investigativo nazionale).

Con rammarico va segnalato che l'auspicio degli anni precedenti, affinché ci fosse una transizione verso una nuova organizzazione della Direzione, con contestuale consolidamento della autonomia funzionale ed organizzativa necessarie per lo svolgimento del ruolo di Organismo investigativo indipendente, è stato disatteso anche nel 2023.

Come verificatosi negli anni precedenti, infatti, anche il 2023 ha rappresentato un anno delicato per la Direzione:

- i) dal punto di vista delle attività investigative;
- ii) per le difficoltà che si sono presentate nell'organizzazione complessiva della Direzione, che ha continuato a registrare criticità in termini di insufficienza delle dotazioni umana e finanziaria (anche se, nel corso del 2023, sono stati assegnati alla Direzione n. 1 funzionario amministrativo contabile e n. 1 funzionario ingegnere);
- iii) per i riflessi sulle attività di riorganizzazione legate al trasferimento della sede della Direzione (avvenuto nell'aprile 2022).

Inoltre, il Direttore Generale, nominato nel mese di febbraio 2021, è prematuramente mancato nel mese di aprile 2023, dopo aver intrapreso attività di coordinamento e attivato procedure anche innovative nella conduzione dell'Ufficio.

La scomparsa del Direttore ha comportato l'affidamento delle attività istituzionali e contabili all'unico Dirigente incardinato dal mese di luglio 2021 presso la Divisione 2 dell'Ufficio (ancorché con incarico dirigenziale triennale ex art. 19, comma 6, D.lgs 30 marzo 2001, n. 165), che ha condotto, nel corso dell'anno 2023, l'attività di coordinamento delle tre Divisioni in cui si articolava la Direzione:

- Div. 1 - Rapporti internazionali ed istituzionali;
- Div. 2 - Investigazioni ferroviarie;
- Div. 3 - Investigazioni marittime.

Come per il settore ferroviario, anche nel caso di sinistri marittimi, l'Organismo può tuttavia nominare Commissioni di indagine che si avvalgano di esperti esterni all'Amministrazione. Quest'ultima modalità rappresenta, allo stato attuale, un sostegno importante alla possibilità di svolgimento delle inchieste nei casi obbligatoriamente previsti dalla normativa internazionale e comunitaria di settore.

Nonostante le criticità sopra evidenziate, va rilevato il grande impegno profuso dal personale presente, che ha permesso l'ordinario svolgimento delle attività istituzionali della Direzione e il raggiungimento di importanti obiettivi.

Nello specifico:

- nel settore ferroviario sono state avviate n. 8 investigazioni e ne sono state concluse n. 8;
- è stato inoltre pubblicato n. 1 interim report (relazione intermedia ad un anno dall'evento);
- nel settore impianti fissi sono state concluse n. 4 investigazioni.

A seguito della conclusione di tali indagini sono state emanate n. 41 raccomandazioni di sicurezza nel settore ferroviario e n. 18 nel settore dei sistemi di trasporto a impianti fissi.

Le relazioni di indagine sono state pubblicate sul sito web istituzionale della Direzione nelle rispettive sezioni (digifema.mit.gov.it).

Nel corso dell'anno 2023 è proseguita l'attività di analisi e valutazione delle domande di iscrizione all'elenco di esperti in materia di tecnica e normativa ferroviaria e marittima (decreto legislativo 14 maggio 2019, n. 50, art. 20, co. 7 e decreto legislativo 6 settembre 2011, n. 165, art. 4, co. 4) che ha consentito di integrare il numero di esperti esterni di cui si avvale l'Organismo investigativo.

In particolare, completato l'iter per la formalizzazione del decreto interministeriale 9 maggio 2022, n. 127 - che ha individuato i requisiti per l'iscrizione degli esperti nell'elenco e i criteri atti a garantire l'indipendenza e la piena autonomia funzionale degli investigatori incaricati per lo svolgimento di inchieste in caso di inconvenienti ed incidenti in campo ferroviario e su altri sistemi di trasporto a impianti fissi, nonché in campo di sinistri marittimi e per via d'acqua interne e pubblicato specifico avviso nel corso del mese di dicembre 2022 - nel corso dell'anno 2023 è continuata la procedura di iscrizione di esperti, che ne hanno fatto richiesta, nell'elenco in dotazione

dello scrivente Organismo investigativo.

In continuità con quanto già avviato negli anni precedenti, il 2023 è stato l'anno in cui la Direzione ha fatto convergere le sue energie sulla promozione di iniziative per l'attuazione dei principi di safety culture e just culture, impegnandosi fattivamente in attività finalizzate alla promozione di una più ampia diffusione della cultura della sicurezza tra gli addetti ai lavori dei sistemi di trasporto mediante la partecipazione al Comitato Just Culture e ad attività didattiche promosse dall'Università di Roma La Sapienza (DITS).

In definitiva, si ritiene importante far presente come anche nel 2023 la Direzione è stata particolarmente impegnata nelle attività finalizzate alla trasparenza dell'azione investigativa, alla semplificazione delle procedure ed alla continua ricerca di miglioramento nell'informatizzazione di tutti i flussi informativi connessi alle segnalazioni, da parte di tutti gli stakeholders di eventi incidentali nel settore dei sistemi di trasporto ferroviario, marittimo e a impianti fissi.

Da questo punto di vista, è necessario sottolineare come il personale della DiGIFeMa abbia svolto, con elevata professionalità, tutte le attività richieste ricorrendo anche al lavoro agile con condivisione dei documenti di lavoro tramite applicativo SharePoint e l'utilizzo diffuso delle piattaforme (Teams, Webex) messe a disposizione dall'Amministrazione. Ciò ha consentito di operare in modalità da remoto su tutte le attività istituzionali di competenza - comprese quelle relative ai rapporti internazionali, comunitari e nazionali - garantendo la partecipazione della Direzione alle principali riunioni di settore promosse durante l'anno.

Roma, 20 settembre 2024

IL DIRIGENTE
Ing. Emanuele Abbasciano



SOMMARIO

PREFAZIONE	3
FOREWORD	6
PARTE 1 INTRODUZIONE ALL'ORGANISMO INVESTIGATIVO	7
1.1 RUOLO E FUNZIONI	8
1.2 PRINCIPI ORGANIZZATIVI DELLA DIREZIONE	9
1.3 SISTEMI INTEGRATI A SUPPORTO DELLE INVESTIGAZIONI	10
PARTE 2 IL PROCESSO INVESTIGATIVO	15
2.1 ISTITUZIONI COINVOLTE NELLE ATTIVITÀ INVESTIGATIVE NEI SISTEMI DI TRASPORTO FERROVIARIO E AD IMPIANTI FISSI	16
2.2 RAPPORTI INTERNAZIONALI ED ISTITUZIONALI	16
2.3 BD SIGE: I DATI SU EVENTI INCIDENTALI PERVENUTI NEL 2023	17
<i>2.3.1 DISTRIBUZIONE INCIDENTI ED INCONVENIENTI NEL SETTORE FERROVIARIO NEL CORSO DEL 2023</i>	<i>17</i>
<i>2.3.2 DISTRIBUZIONE INCIDENTI ED INCONVENIENTI NEL SETTORE DEGLI IMPIANTI FISSI NEL CORSO DEL 2023</i>	<i>20</i>
PARTE 3 LE INVESTIGAZIONI NEL 2023	22
3.1 SETTORE FERROVIARIO	23
<i>3.1.1 INVESTIGAZIONI FERROVIARIE AVVIATE NEL 2023</i>	<i>23</i>
<i>3.1.2 INVESTIGAZIONI FERROVIARIE COMPLETATE NEL 2023</i>	<i>29</i>
3.2 SETTORE IMPIANTI FISSI	43
<i>3.2.1 INVESTIGAZIONI AVVIATE NEL 2023</i>	<i>43</i>
<i>3.2.2 INVESTIGAZIONI COMPLETATE NEL 2023</i>	<i>43</i>
PARTE 4 LE RACCOMANDAZIONI DI SICUREZZA	48
4.1 RACCOMANDAZIONI EMESSE NEL 2023	49
<i>4.1.1 SETTORE FERROVIARIO</i>	<i>49</i>
<i>4.1.2 SETTORE IMPIANTI FISSI</i>	<i>55</i>



FOREWORD

The National Investigation Body (NIB), known as DiGIFeMa, is an independent institution under the jurisdiction of the Ministry of Infrastructure and Transport.

DiGIFeMa's primary role is to investigate damage, accidents, and incidents within Italy's maritime and railway sectors. It also covers:

- undergrounds, trams, light rail vehicles and infrastructure dedicated exclusively to these modes of transport;
- railway networks functionally isolated from the Union rail system, intended solely for local, urban, or suburban passenger services, as well as entities operating exclusively on these networks;
- cableways and other transport systems with fixed installations;
- Inland waterways transport.

Under relevant legislation, DiGIFeMa's investigations aim not to assign blame or liability but to serve a preventive purpose by enhancing safety and reducing future maritime and railway incidents.

This annual report aims to:

- provide information on the investigation activities conducted over the year;
- present statistical data on the damage, accidents, and incidents investigated by DiGIFeMa;

The annual report offers a general overview of investigation activities and does not include detailed information on individual investigations. For comprehensive investigation reports and annual reports, please visit the DiGIFeMa website (digifema.mit.gov.it).

Report structure:

- **Chapter 1:** provides an introduction to the National Investigation Body.
- **Chapter 2:** describes the main institutional and private entities involved in investigative activities and outlines significant institutional activities undertaken by DiGIFeMa in 2023.
- **Chapter 3:** offers an overview of DiGIFeMa's investigative activities in 2023, including data on cases received and concluded. This chapter presents a simplified view, as investigations vary widely in scope and complexity.
- **Chapter 4:** summarizes the recommendations issued by DiGIFeMa in 2023.



PARTE 1

INTRODUZIONE ALL'ORGANISMO INVESTIGATIVO

Preliminarmente, deve osservarsi come la DiGIFeMa, - Direzione Generale per Investigazioni Ferroviarie e Marittime - fosse stata istituita con DPCM 11 febbraio 2014 n.72. Essa era disciplinata anche all'interno del **DPCM 23 dicembre 2020 n. 190, vigente fino al 29 dicembre 2023**, data di entrata in vigore del n. 186/2023 (Regolamento recante la riorganizzazione del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti) il quale, all'art. 17, primo comma - in luogo della Direzione Generale - ha istituito l'Ufficio per le investigazioni ferroviarie e marittime, quale organismo che opera nell'ambito del Ministero e alle dirette dipendenze del Ministro e che "svolge, anche in collaborazione con ANSFISA e in raccordo con gli uffici di diretta collaborazione del Ministro, i compiti di cui al decreto legislativo 14 maggio 2019, n. 50, in materia di sicurezza delle ferrovie, al decreto

legislativo 6 settembre 2011, n. 165, in materia di sinistri marittimi, e all'articolo 15-ter, comma 4, del decreto-legge 16 ottobre 2017, n. 148, convertito, con modificazioni, dalla legge 4 dicembre 2017, n. 172, in materia di incidenti sulle reti ferroviarie funzionalmente isolate, nelle vie d'acqua interne nazionali e su tutti i sistemi di trasporto ad impianti fissi, cui è preposto, nell'ambito della dotazione organica complessiva, un dirigente di livello non generale. L'Ufficio cura i rapporti con organismi internazionali, europei e nazionali nelle materie di competenza, in raccordo con gli uffici di diretta collaborazione del Ministro".

Del che, la presente relazione annuale 2023 verterà sulle attività svolte dalla DiGIFeMa, di fatto esistente, alla luce di quanto premesso, fino al 29 dicembre 2023.

1.1 RUOLO E FUNZIONI

Le attività investigative svolte dalla DiGIFeMa vengono realizzate secondo quanto indicato dalle seguenti norme.

NORME ORGANIZZATIVE

DPCM 23 dicembre 2020 n. 190 "Regolamento di organizzazione del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti ⁽¹⁾" che ha sostituito ed abrogato il precedente DPCM 11 febbraio 2014, n. 72 con il quale era stata istituita la DiGIFeMa.

D.M. 30 novembre 2021, n. 481 recante norme in materia di rimodulazione, individuazione e definizione del numero e dei compiti degli uffici dirigenziali di livello non generale del Ministero delle infrastrutture e della mobilità sostenibili ora Ministero delle infrastrutture e dei trasporti come da Decreto Legge del 11 novembre 2022 n. 173.

NORME RELATIVE ALLE FUNZIONI

Decreto interministeriale 9 maggio 2022, n. 127 che fissa i requisiti atti a garantire l'indipendenza degli investigatori della DiGIFeMa. Il decreto fissa gli adempimenti necessari per la nomina degli investigatori e le condizioni per l'iscrizione

nell'elenco degli esperti - suddiviso per categorie - da cui la DiGIFeMa può attingere per il conferimento di incarichi ad esperti esterni.

Decreto legislativo 14 maggio 2019, n. 50 di attuazione della direttiva (UE) 2016/798 sulla **sicurezza delle ferrovie**.

Legge 4 dicembre 2017, n.172 di conversione con modificazioni del Decreto-legge 16 ottobre 2017 n. 148 art. 15 ter, comma 4, che ha esteso le competenze investigative della DiGIFeMa anche a tutti i **sistemi ad impianti fissi** (metropolitane, tram e veicoli leggeri su rotaia, filobus, scale e marciapiedi mobili), alla navigazione interna ed a tutte le reti ferroviarie funzionalmente isolate dalla rete ferroviaria nazionale ed adibite a trasporto pubblico locale.

Regolamento di esecuzione (UE) 2020/572 della Commissione del 24 aprile 2020 ⁽²⁾ relativo al formato da seguire nelle relazioni d'indagine su incidenti e inconvenienti ferroviari.

¹⁾ Decreto che è stato modificato dal DPCM 24 giugno 2021, n. 115 tramite il quale è stata anche cambiata la denominazione del Ministero in "Ministero delle infrastrutture e della mobilità sostenibili"

²⁾ Il Regolamento è stato emanato ai sensi di quanto previsto dalla direttiva (UE) 2016/798 e stabilisce un formato comune per le relazioni d'indagine sugli incidenti e gli inconvenienti di cui all'articolo 20, paragrafi 1 e 2, della stessa direttiva 2016/798. Il Regolamento (UE) 2020/572 è entrato in vigore il 17 maggio 2020 e sostituisce l'allegato V della direttiva 2004/49/CE.



1.2 PRINCIPI ORGANIZZATIVI DELLA DIREZIONE

L'**obiettivo fondamentale** della DiGIFeMa è il miglioramento dei livelli di **sicurezza nel settore ferroviario, marittimo, nei sistemi di trasporto ad impianti fissi e nella navigazione interna**.

Tale **obiettivo** viene perseguito mediante lo svolgimento di attività "investigative", che consistono nella individuazione delle cause degli incidenti o inconvenienti di esercizio, e **si traduce nella formulazione di Raccomandazioni di sicurezza**.

Il principio di indipendenza della **DiGIFeMa** è stabilito dalle norme vigenti indicate nel precedente paragrafo 1.1. della presente Relazione nonché dai seguenti provvedimenti:

Direttiva ministeriale 2023, (decreto ministeriale n. 2 del 9 gennaio 2023 del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti concernente gli indirizzi generali per l'attività amministrativa e la gestione per il 2023);

PIAO Piano Integrato di Attività e Organizzazione della Pubblica Amministrazione 2023-2025.

L'azione investigativa indipendente della Direzione è finalizzata all'attuazione di tre principi fondamentali di trasparenza:

- l'organismo conduce l'inchiesta in maniera trasparente e mette in condizione le parti coinvolte, soprattutto quelle che hanno responsabilità connesse alla sicurezza, di essere aggiornate sullo stato di avanzamento dell'inchiesta e di poter formulare pareri ed osservazioni e/o informazioni attinenti all'indagine stessa;
- il processo di informazione e consultazione viene svolto dalla Direzione anche tramite pubblicazione delle informazioni relative alle indagini sul sito web istituzionale e non è finalizzato a stabilire colpe o responsabilità;
- l'azione investigativa viene svolta in piena autonomia funzionale ed organizzativa rispetto a qualsiasi altro soggetto i cui interessi possano entrare in conflitto con i compiti assegnati all'organismo dalla norma; al riguardo, l'organismo ha la facoltà di valutare le informazioni ricevute nel corso della consultazione con le parti, ai fini della predisposizione della relazione di indagine.

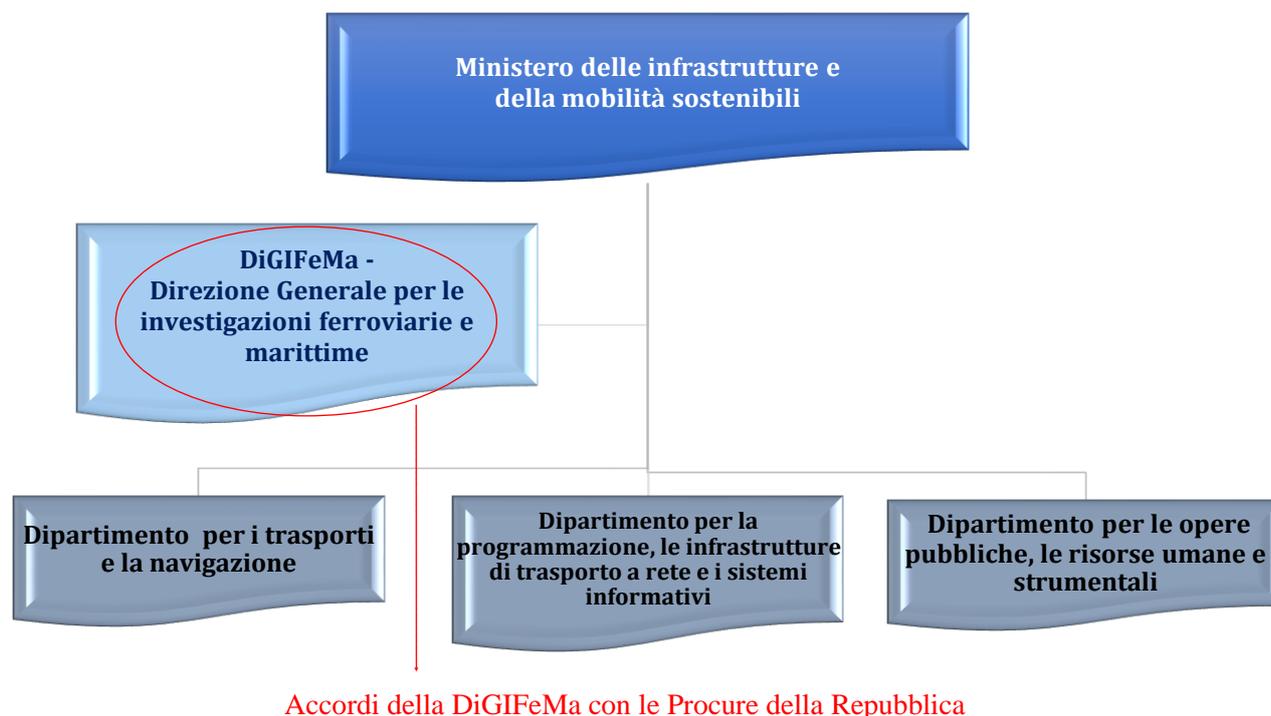
La **DiGIFeMa** assolve ai propri compiti in **piena autonomia funzionale, organizzativa e contabile**, con le risorse umane, strumentali e finanziarie disponibili a legislazione vigente ed è costituita da personale in possesso di conoscenze operative e di esperienza pratica nelle materie attinenti i compiti investigativi.

La Direzione è posta alle dirette dipendenze del Ministro, non rientra né tra gli uffici di diretta collaborazione né è sottoposta ai dipartimenti o altre strutture ministeriali che hanno competenza sulla regolazione e sul controllo sia della sicurezza delle reti ferroviarie nazionali e/o regionali sia

della sicurezza del trasporto marittimo e per vie d'acqua interne.

Infine, l'indipendenza dell'attività investigativa della **DiGIFeMa** dall'Autorità giudiziaria è regolata dagli appositi Accordi stipulati negli anni passati con le singole Procure della Repubblica.

I - Schema raffigurante l'operatività della DiGiFeMa nell'ambito del Ministero e alle dirette dipendenze del Ministro (rif. DPCM n. 190 del 2020).



1.3 SISTEMI INTEGRATI A SUPPORTO DELLE INVESTIGAZIONI

LA BANCA DATI SIGE

La **DiGiFeMa**, in conformità a quanto previsto dalla normativa vigente, acquisisce i dati relativi agli incidenti ferroviari ed ai sinistri marittimi da tutti i soggetti preposti (gestori o imprese di trasporto, autorità competenti in materia di sicurezza, etc.) e successivamente elabora ed analizza i dati stessi. Tale attività viene svolta tramite la **Banca Dati SIGE**, che costituisce lo strumento di analisi fondamentale utilizzato per monitorare tutti gli eventi incidentali, anche solo potenzialmente pericolosi. L'accesso alla banca dati avviene tramite l'area riservata, presente sul sito web della direzione, mediante credenziali fornite agli operator; per accedere alla **BD SIGE** consultare la pagina web digifema.mit.gov.it/sige/accesso-al-sistema/

Dal 1° gennaio 2021 il SIGE riceve direttamente anche le segnalazioni di eventi occorsi alle **reti**

funzionalmente isolate dal resto del sistema ferroviario e adibite unicamente a servizi passeggeri locali, urbani o suburbani, nonché sugli incidenti che si verificano sui **sistemi di trasporto ad impianti fissi** (metropolitane, tram, filobus, impianti a fune, ascensori e scale mobili). Anche per i sistemi di trasporto ad impianti fissi è possibile estrarre dalla banca dati la distribuzione degli eventi.

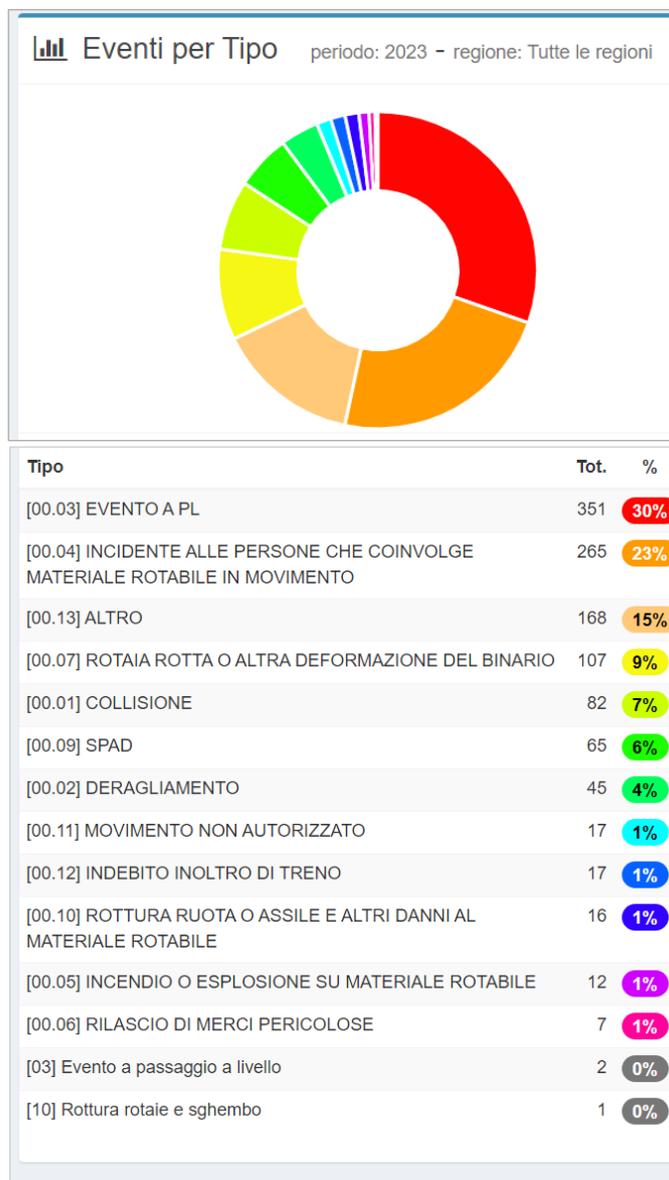
Attualmente l'utilizzo della Banca dati è riservato a:

- circa 30 Gestori ferroviari, 63 Imprese ferroviarie, 30 Imprese che si occupano di trasporto a impianti fissi;

e sono state finora fornite:

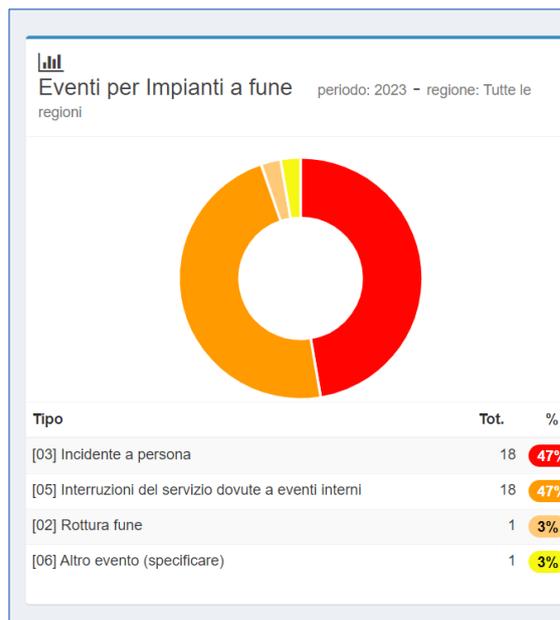
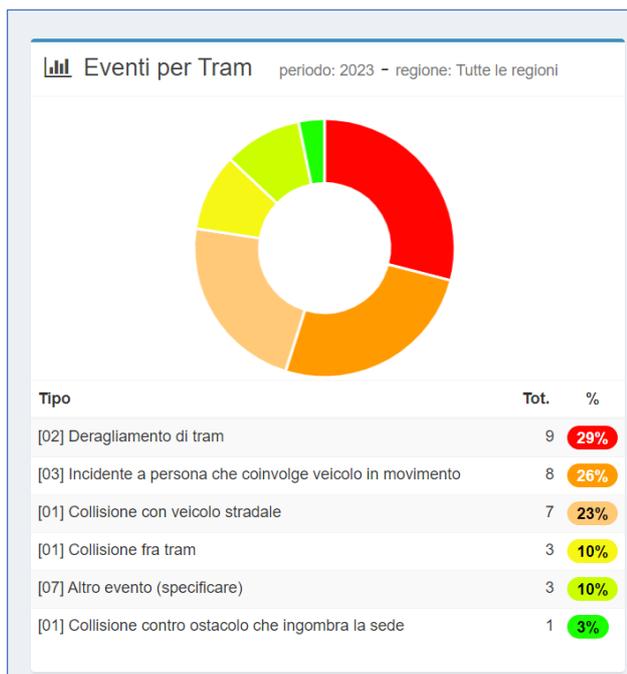
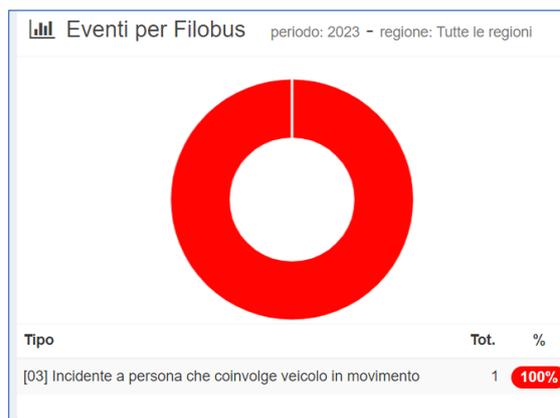
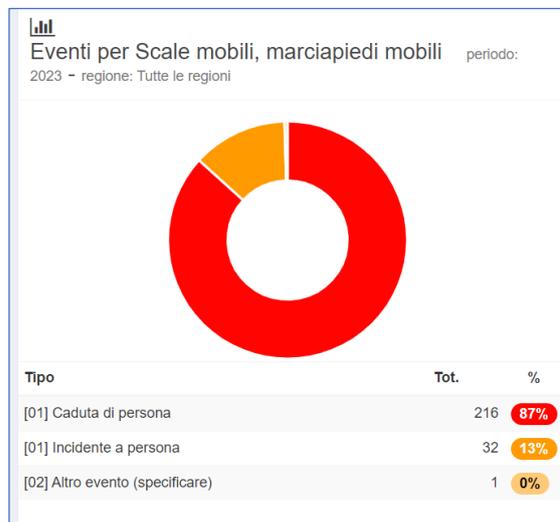
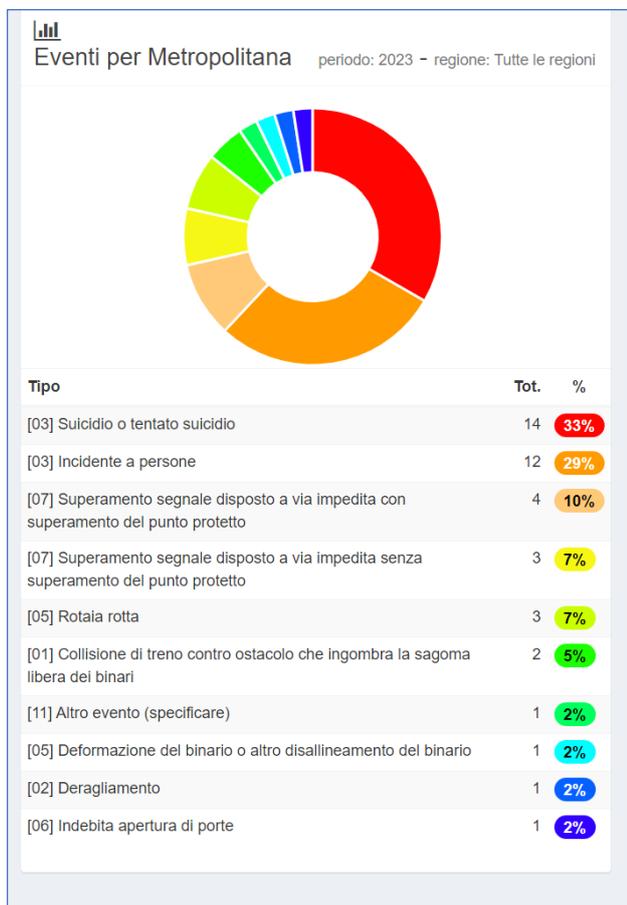
- circa 195 utenti nel settore ferroviario, 100 utenti nel settore degli impianti fissi.

2 - Dashboard di visualizzazione dati estratti dalla Banca dati SIGE nel 2023 relativamente agli eventi segnalati nel settore ferroviario





3 – Dashboard di visualizzazione dati estratti dalla Banca dati SIGE nel 2023 relativamente agli incidenti nei sistemi di trasporto ad impianti fissi



IL SITO WEB DiGIFeMa

Nel 2023 è continuato l'aggiornamento del sito web della Direzione al seguente indirizzo digifema.mit.gov.it. La revisione grafica del contenuto del sito è stata effettuata in conformità con le Linee Guida AGID di design dei siti web

della PA, anche con inserimento di immagini e notizie a scorrimento (creazione di una sezione dinamica e di box con evidenza delle attività svolte).

FORMAZIONE DEL PERSONALE DIPENDENTE INVESTIGATIVO, PROMOZIONE ISTITUZIONALE, STUDI DI SETTORE

Nel 2023 è proseguita l'attività di formazione del personale investigativo della Direzione in materie tecniche, giuridiche e sul fattore umano. In particolare, funzionari tecnici della Divisione 1 e della Divisione 2 hanno partecipato ad alcuni webinar organizzati dal CIFI (Collegio Ingegneri Ferroviari Italiani).

Il personale della Divisione 2 ha partecipato inoltre in presenza, ai seguenti eventi:

- “EXPO Ferroviaria 2023”, tenutasi dal 4 al 6 ottobre 2023, presso i padiglioni della Fiera di Milano Rho;
- 5° Convegno sul “Sistema su Gomma nel Trasporto Passeggeri”, tenutosi il 27 e 28

settembre 2023, presso la sede Ministeriale di Roma, in Via Caracci 36;

- “Corso base sui Fattori Umani ed Organizzativi e workshop sull'analisi degli incidenti ed inconvenienti”. Il corso si è svolto da marzo a luglio, con 21 ore in modalità distance learning e di 12 ore in presenza per il workshop di verifica finale.

Infine, la Direzione ha investito nella formazione, con la somministrazione di corsi in lingua inglese, per potenziare le competenze linguistiche del personale assegnato.

26 OTTOBRE 2023: PRESENTAZIONE DELLA RELAZIONE ANNUALE 2022

La DiGIFeMa ha predisposto e realizzato un'iniziativa istituzionale per la promozione della **Safety Culture** e della **Just Culture** nel settore dei trasporti. Nel corso dell'iniziativa hanno apportato il proprio contributo il presidente del NIB NETWORK ERA, ed il presidente del Comitato italiano Just Culture. Nel corso della presentazione la Direzione ha illustrato le attività svolte durante il 2022 e l'impegno profuso nel costruire un approccio proattivo alla sicurezza.

L'incontro, svoltosi all'interno della Sala Parlamentino di Via Nomentana nel pomeriggio del 26 ottobre 2023 in modalità ibrida (con Sala Parlamentino al completo e circa 300 partecipanti collegati da remoto) organizzato in collaborazione con il CIFI (Collegio Ingegneri Ferroviari Italiani), ha visto la partecipazione delle istituzioni. L'iniziativa è stata anche l'occasione di rendere omaggio al Direttore Generale Ing. Marco D'ONOFRIO, scomparso prematuramente nell'aprile 2023.

1^ CONFERENZA NAZIONALE SULLA JUST CULTURE DEL 17/10/23 – COMITATO NAZIONALE JUST CULTURE

La DiGIFeMa ha partecipato alla giornata di approfondimento sulla tematica della just culture organizzata dal Comitato Nazionale Just Culture tenutosi martedì 17 ottobre 2023, presso la Sala delle Bandiere della sede del Parlamento Europeo in Roma, via IV Novembre 149.

La Just Culture è quella cultura della sicurezza adeguata a far sì che gli errori rappresentino una fonte di apprendimento per migliorare il livello di sicurezza nei sistemi e nelle organizzazioni complesse.

Una cultura moderna, innovativa, attraverso la quale viene facilitata la segnalazione spontanea di inconvenienti, errori e mancati incidenti, al fine di adottare misure correttive volte a prevenire qualsiasi tipo di sinistro. Una cultura volta maggiormente a prevenire (just culture) che non a criminalizzare (blame culture) facilita la conoscenza dei fattori causali di incidenti e disastri al solo scopo di prevenzione.

Un approccio completamente opposto a quello della cultura della colpa e della caccia al colpevole.



ATTIVITÀ ISTITUZIONALE: CORSO “QUALIFICAZIONE DEL RESPONSABILE DEL SISTEMA DI GESTIONE DELLA SICUREZZA (RSGS)” - DITS

In relazione alla propria attività istituzionale, finalizzata al miglioramento della sicurezza ferroviaria ed alla prevenzione degli incidenti, l’Organismo investigativo ha anche partecipato ad alcuni eventi al fine di dare evidenza del ruolo istituzionale dell’Ufficio e di sottolineare l’importanza dell’attuazione dei principi di Safety Culture e Just Culture nell’ambito delle attività investigative. In particolare, il personale della

Divisione 2 ha svolto attività di promozione del ruolo dell’Organismo effettuando attività di docenza in corsi mirati alla “Qualificazione del Responsabile del Sistema di Gestione della Sicurezza (RSGS)”, organizzati dalla DITS srl, Spin-Off universitario de “La Sapienza” di Roma, e finalizzati a formare personale del settore ferroviario, tenutisi nei giorni 21/02/2023, 19/10/2023 e 25/10/2023.



Italiano English



Direzione Generale per le Investigazioni Ferroviarie e Marittime



Chi siamo

Ferroviario ▾

Impianti fissi ▾

Marittimo ▾

SIGE ▾

Comunicazione ▾

Amministrazione trasparente ▾



PARTE 2

IL PROCESSO INVESTIGATIVO

2.1 ISTITUZIONI COINVOLTE NELLE ATTIVITÀ INVESTIGATIVE NEI SISTEMI DI TRASPORTO FERROVIARIO E AD IMPIANTI FISSI

Le attività investigative condotte nel corso del 2023 hanno visto il coinvolgimento, sotto vari aspetti, dei seguenti attori istituzionali:

- **Ministero delle Infrastrutture e trasporti**, in quanto Amministrazione competente in materia di regolazione normativa del settore del trasporto ferroviario e dei sistemi di trasporto ad impianti fissi nonché per la parte stradale (per gli aspetti di interfaccia in corrispondenza degli attraversamenti di passaggi a livello).

- **Ministero di Giustizia**, in quanto Amministrazione competente in materia di coordinamento delle attività giudiziarie sugli incidenti ferroviari; inoltre, in fase di svolgimento delle inchieste tecniche ed in relazione a quanto stipulato negli Accordi siglati con le 140 Procure, sono state contattate le **singole Procure della Repubblica**, competenti territorialmente.

- **Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie e delle Infrastrutture Stradali e Autostradali (ANSFISA)**, in quanto Autorità nazionale per la sicurezza ferroviaria, quale naturale destinataria delle Raccomandazioni di sicurezza, per quanto previsto dall'articolo 26 del D.Lgs. 14 maggio 2019, n. 50.

- **Agenzia Ferroviaria Europea (ERA)**, in quanto organismo comunitario per la sicurezza ferroviaria informato di tutte le indagini avviate; inoltre, tutte

le investigazioni avviate e le Raccomandazioni emanate dalla **DiGiFeMa** vengono notificate all'ERA stessa, quale organo comunitario di coordinamento delle singole agenzie nazionali.

L'elenco delle Raccomandazioni emanate dalla DiGiFeMa nel 2023 e trasmesse all'ERA può essere visionato nella pagina del sito dell'ERA e sul sito istituzionale dell'Organismo Investigativo al seguente link:

digifema.mit.gov.it/raccomandazioni/

- **ERA NIB NETWORK**, rete di coordinamento tra i diversi organismi investigativi degli Stati membri e la cui finalità è lo scambio di esperienze e buone pratiche, nonché la determinazione di standard comuni di investigazione ed analisi degli incidenti nel sistema di trasporto ferroviario.

- **POLFER**, polizia ferroviaria, in quanto organo di polizia a supporto dell'autorità giudiziaria competente territorialmente per l'investigazione di un evento incidentale.

- **Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco**, quale organismo tecnico dello Stato esperto in materia di prevenzione incendi a supporto delle attività investigative nelle situazioni di incidenti ferroviari o sinistri marittimi caratterizzati da incendio.

- **Enti locali**.

2.2 RAPPORTI INTERNAZIONALI ED ISTITUZIONALI

AGENZIA ERA

Partecipazione al **51th NIB NETWORK** svoltosi nei giorni 14-15 febbraio a **Bruxelles**.

In quella circostanza, sono state esposte le principali risultanze dell'attività investigativa svolta relativamente all'incidente occorso il 6/02/2020 al Posto di Movimento di Livraga presso Lodi sulla linea AV Milano-Bologna. Presentazione della Metodologia **SOAM** –

Systemic Occurrence Analysis Methodology – applicata all'indagine sull'infortunio mortale di un agente di condotta occorso il 14/12/2021 presso lo scalo merci di Torino Orbassano e relazionato ai rappresentanti dei vari NIB (National Investigation Body) europei la volontà della Direzione di incrementare la formazione nell'ambito del Fattore Umano.

2.3 BD SIGE: I DATI SU EVENTI INCIDENTALI PERVENUTI NEL 2023

La gestione delle segnalazioni di incidenti ferroviari e negli impianti fissi tramite la **Banca dati SIGE** ha consentito a questa Direzione di ricevere nel 2023:

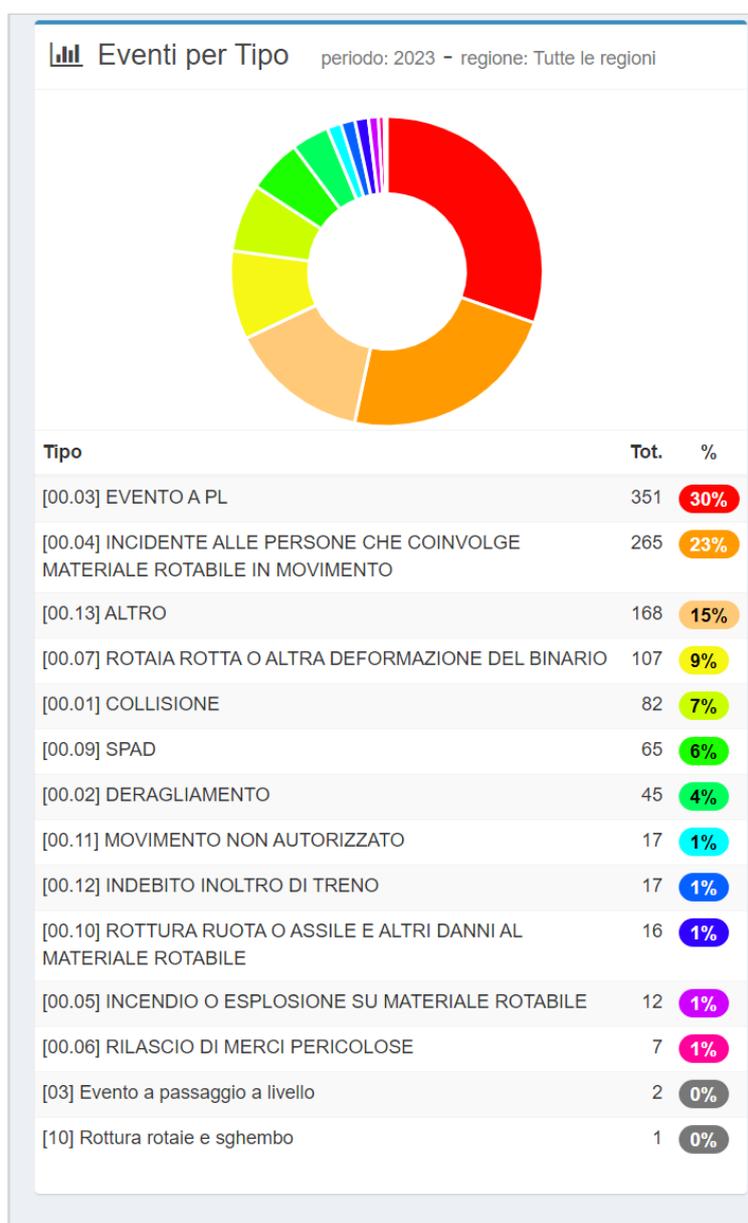
- 1009 segnalazioni di incidenti ed inconvenienti nel settore ferroviario, rispetto alle 893 ricevute nel 2022;

- 202 segnalazioni di incidenti e inconvenienti nel settore degli impianti fissi, rispetto alle 168 ricevute nel 2022.

Il riepilogo degli eventi incidentali relativi ai diversi sistemi di trasporto e segnalati in Banca dati SIGE nel corso del 2023 è consultabile al seguente link: digifema.mit.gov.it/dati_e_statistiche/

2.3.1 Distribuzione incidenti ed inconvenienti nel settore ferroviario nel corso del 2023

4 - Distribuzione percentuale delle segnalazioni in BD SIGE in funzione della tipologia di incidente o inconveniente ferroviario nel 2023



L'analisi dei dati riportati nel sopraindicato grafico consente di valutare come la maggior parte degli eventi incidentali sia costituito da eventi a passaggi a livello (30%), incidenti a persone da parte di materiale rotabile in movimento (23%), rottura di rotaie (9%). Si tratta, in definitiva, di eventi che interessano sia la parte infrastrutturale della rete sia la gestione dell'esercizio in sicurezza della rete stessa.

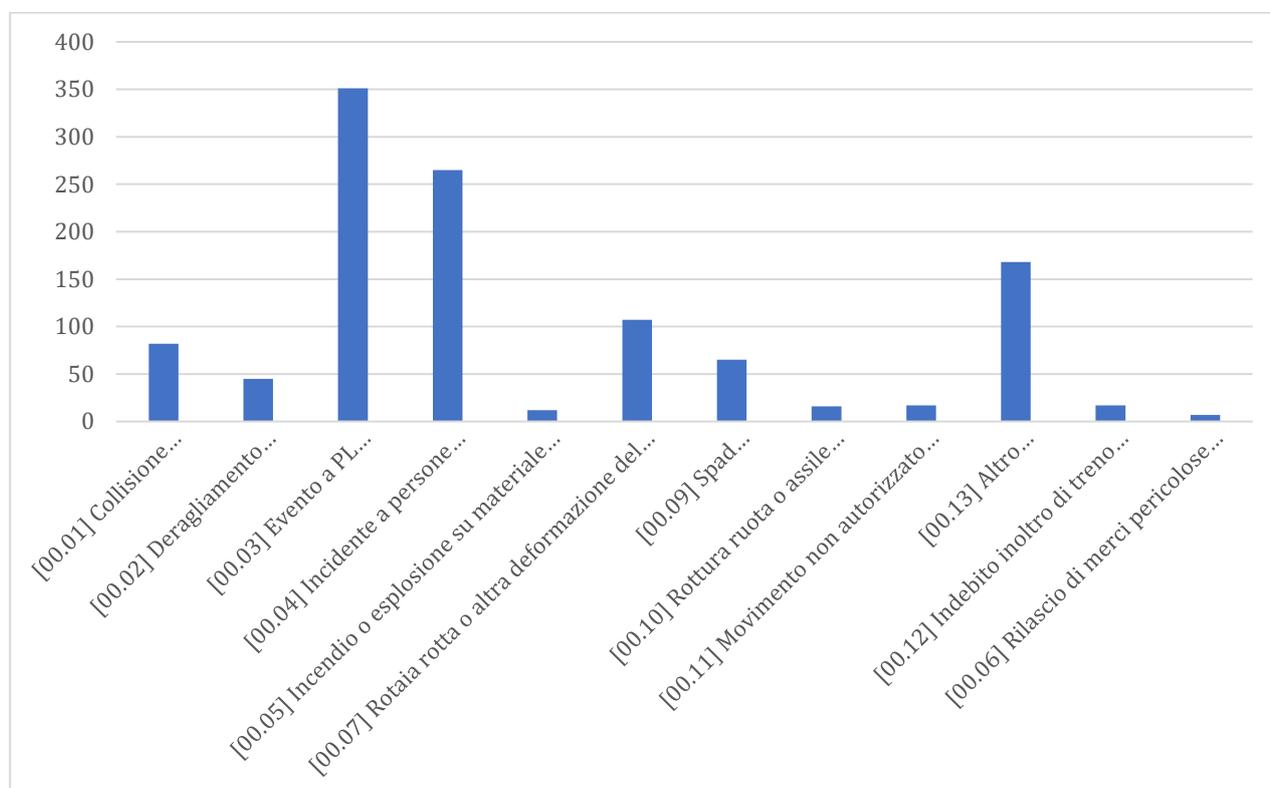
Si evidenzia l'elevato numero di eventi ai passaggi a livello, con **351** segnalazioni nel 2023: dai primi rapporti informativi e dalle relazioni informative ricevute in SIGE, si può rilevare come la causa

principale sia attribuibile all'inosservanza del Codice della strada da parte dei conducenti dei veicoli stradali. Nel 2022 le segnalazioni relative ad eventi ai passaggi a livello erano state circa 238, 270 nel 2021.

Numerosi anche gli incidenti a persone causati da materiale rotabile in movimento, **265 eventi**, da ricondurre per la maggioranza a suicidi o tentativi di suicidio o, comunque, all'indebito accesso alla sede ferroviaria.

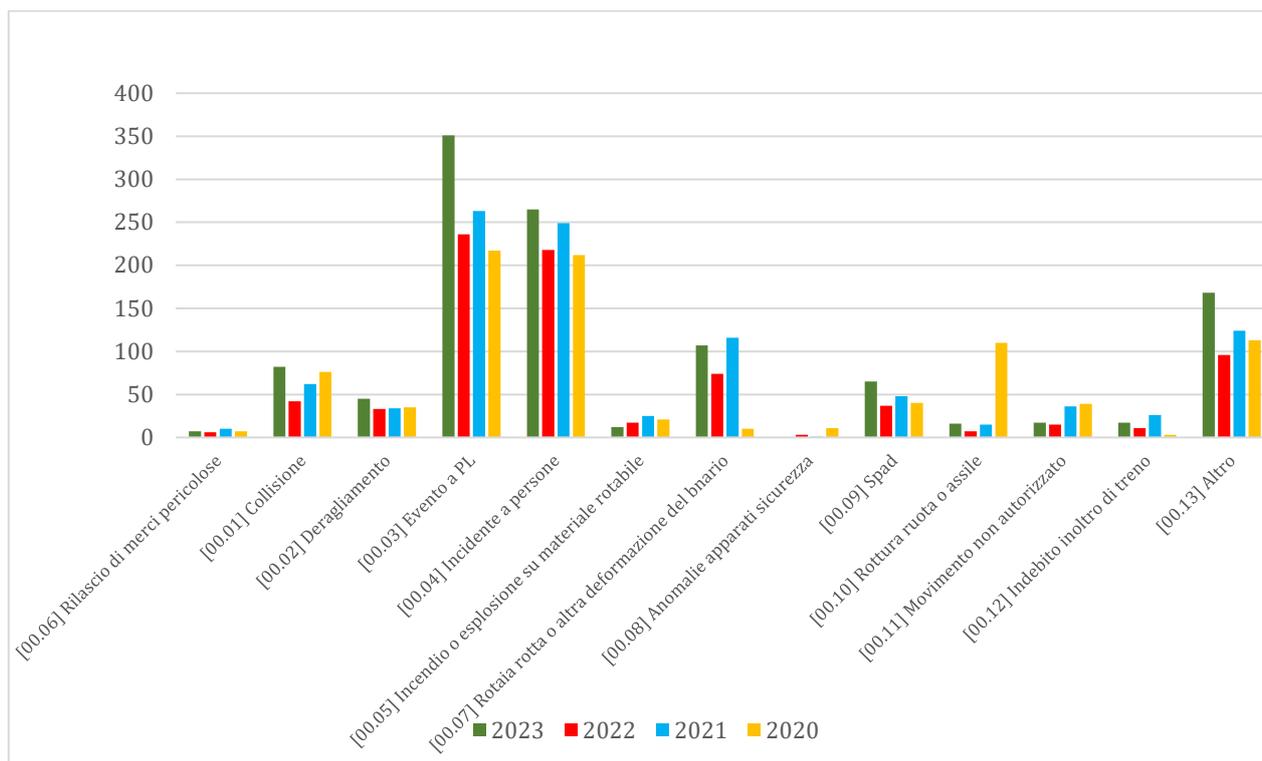
Anche per quest'ultima fattispecie, nel 2023 le segnalazioni erano state circa 249.

5 – Segnalazioni ricevute in BD SIGE nel 2023



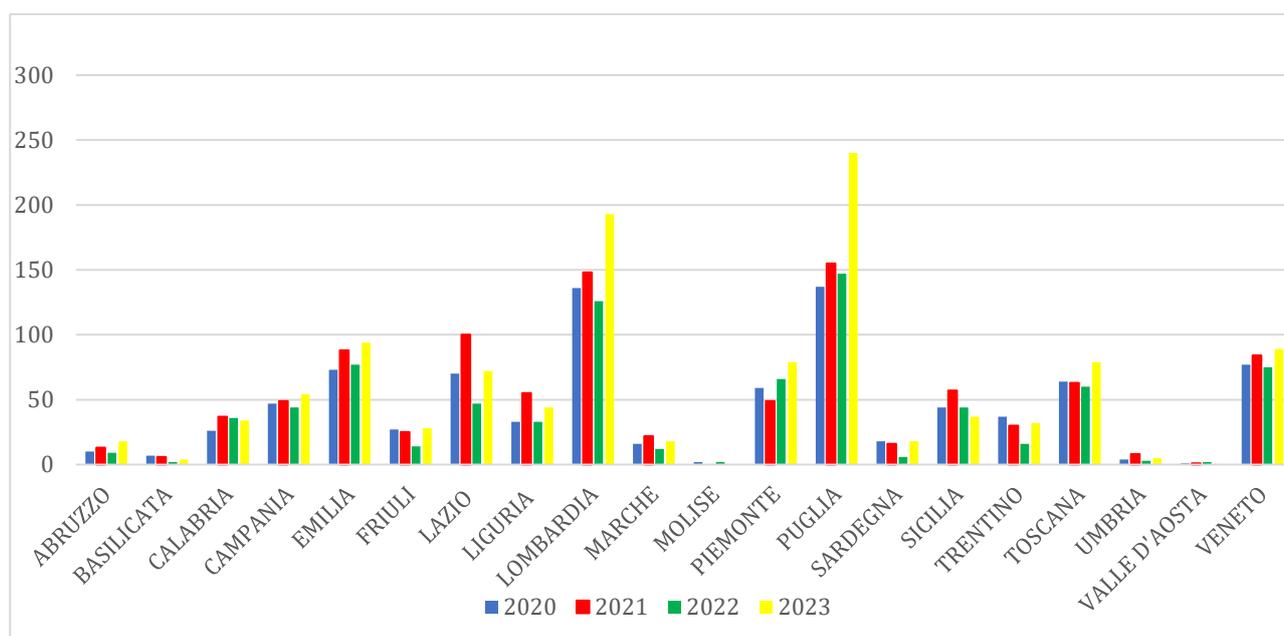


6 - Incidenti ferroviari nel periodo di riferimento 2020-2023, distinti per tipologia di eventi



Infine, confrontando i dati nel periodo 2020-2023, distinti per regione, si ottiene quanto mostrato in figura n. 7, con un elevato numero di eventi nelle regioni Puglia e regione Lombardia, rispettivamente eventi ai PL ed incidenti a persone, dovute a materiale rotabile in movimento.

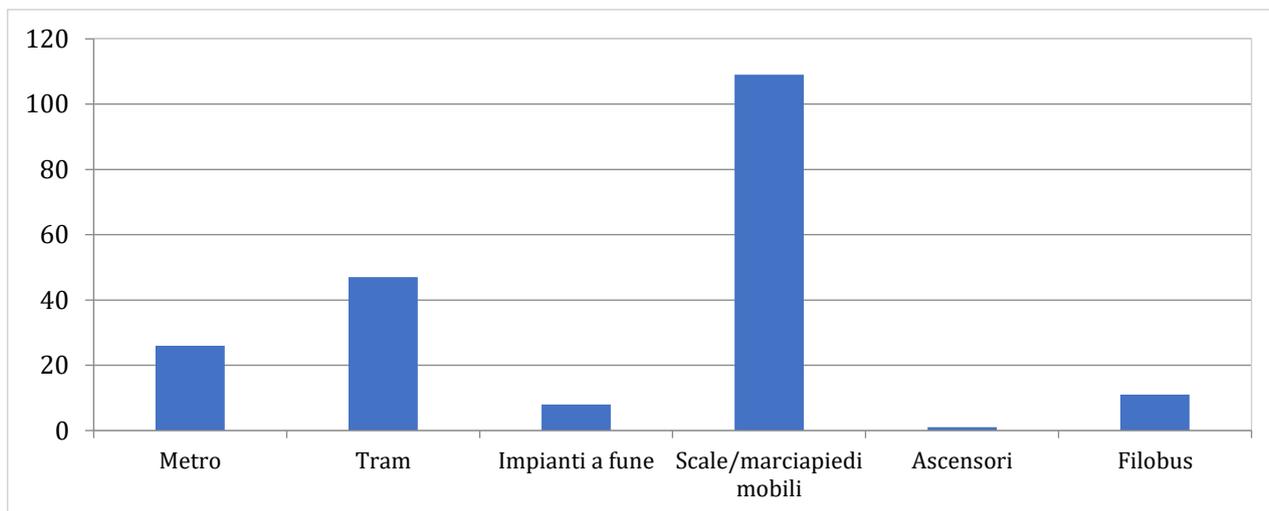
7 - Incidenti ferroviari occorsi nel periodo 2020-2023, distinti per regione



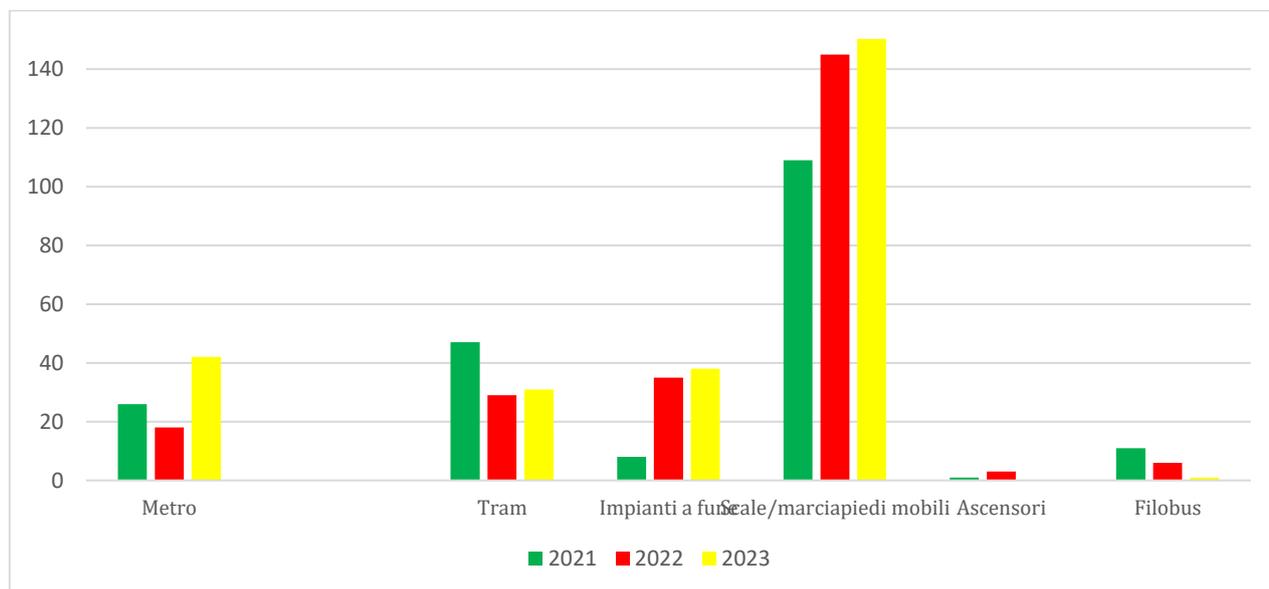
2.3.2 Distribuzione incidenti ed inconvenienti nel settore degli impianti fissi nel corso del 2023

Nel corso del 2023 i dati SIGE relativi agli eventi occorsi su sistemi di trasporto ad impianti fissi, sono maggiormente consolidati rispetto agli anni precedenti, visto che la quasi totalità di gestori ed imprese ha abbandonato l'uso della comunicazione via PEC.

8 - Eventi incidentali impianti fissi nel corso del 2023

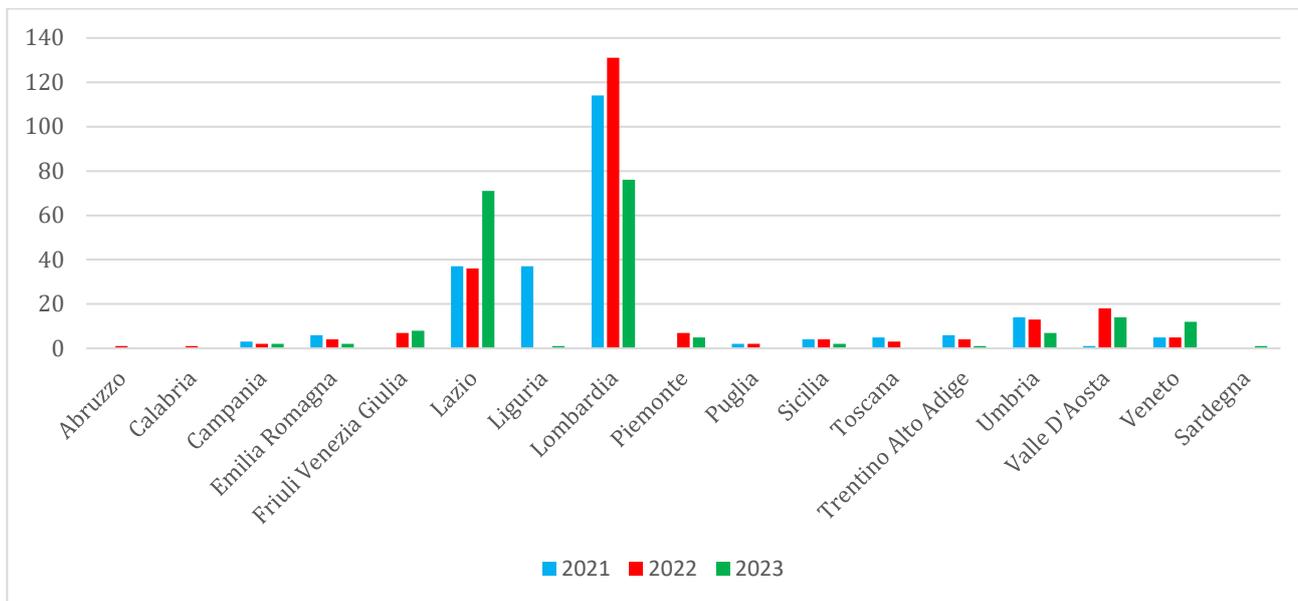


9 - Eventi incidentali impianti fissi nel corso del triennio 2021-2023





10 - Incidenti sugli impianti fissi occorsi nel triennio 2021-2023, distinti per regione



La figura n. 10 non riporta le Regioni per cui non sono pervenute segnalazioni di eventi incidentali nel corso del biennio 2021-2023.



PARTE 3

LE INVESTIGAZIONI NEL 2023

È possibile rimanere aggiornati sullo stato delle investigazioni svolte dall'Organismo consultando il sito web all'indirizzo:

digifema.mit.gov.it/investigazioni.

Ai sensi del D.Lgs. 50/2019, l'Organismo investigativo, a seguito di incidenti gravi, svolge indagini con l'obiettivo di migliorare la sicurezza ferroviaria e la prevenzione di incidenti nel sistema ferroviario italiano.

Oltre che sugli incidenti gravi, l'Ufficio investigazioni nell'ambito ferroviario e marittimo – DiGIFeMa - può indagare sugli incidenti e sugli inconvenienti che in simili circostanze, avrebbero potuto determinare incidenti gravi, tra cui in particolare guasti tecnici ai sottosistemi di natura strutturale o ai componenti di interoperabilità del sistema ferroviario italiano.

3.1 SETTORE FERROVIARIO

3.1.1 Investigazioni ferroviarie avviate nel 2023

Nel corso del 2023 sono state avviate le seguenti 8 indagini:

Id. ERAIL	Data evento	Tipologia	Luogo	Breve descrizione
FR-10354	09/10/2022	Inconveniente	Frejus (FRA-ITA)	Immobilizzazione treno nel tunnel Frejus (FRA-ITA)
IT-10368	26/01/2023	Svio	Pozzano (NA)	Svio treno 1195 di EAV a Pozzano (NA)
IT-10399	21/03/2023	Fuga e svio	Pagani (SA)	Fuga e svio treno merci a Pagani (SA)
IT-10406	20/04/2023	Svio	Firenze Castello (FI)	Svio treno merci 57034 di GTS Rail a Firenze Castello (FI)
IT-10446	30/08/2023	Investimento	Brandizzo (TO)	Investimento operai treno 14950 di Trenitalia a Brandizzo (TO)
IT-10481	28/11/2023	Collisione	Sibari (CS)	Collisione al PL tra treno 5677 con camion, Sibari (CS)
IT-10491	22/11/2023	Fuga	Domodossola (VCO)	Fuga treno 63437 di SBB Cargo senza AdC a Domodossola (VCO)
IT-10493	10/12/2023	Collisione	Faenza (RA)	Collisione treni R1742 Trenitalia TPER e FR8828 Trenitalia c/o Faenza (RA)

Prolungata immobilizzazione di un convoglio TGV nel tunnel ferroviario del Frejus (Moncenisio) a Modane (Savoia) occorso il 9 ottobre 2022.

Il TGV n. 9251 diretto a Milano e proveniente da Parigi – Gare de Lyon – ha lasciato la stazione di Modane alle ore 17:00 del 9 ottobre 2022.

Nel tunnel del Frejus, che include e segna il confine tra Francia e Italia, è scattato l'allarme antincendio e quindi l'impianto d'estinzione nella motrice di testa.

Alle ore 17:05, il treno si è fermato nella parte francese della galleria a causa della mancanza di trazione del materiale. Il macchinista ha appurato che non ci fosse nessun incendio a bordo.

Le procedure di dépannage sono state attuate dal macchinista italiano, prima in autonomia e poi con l'assistenza tecnica francese, ma non hanno portato al risultato auspicato. Alle ore 18:45 è stata effettuata la richiesta di soccorso.

Il TGV n. 9251, con i suoi passeggeri a bordo, è stato soccorso da un locomotore proveniente da Modane.

Queste operazioni sono state portate a termine con difficoltà. Il convoglio è arrivato a Modane alle ore 21:35, più di 4 ore e mezza dopo l'arresto iniziale. I passeggeri del TGV n. 9251 sono stati trasferiti sul TGV n. 9249 in attesa a Modane. La partenza del TGV n. 9249 è avvenuta alle ore 22:04.

Non sono state segnalate vittime.

L'immobilizzazione prolungata del treno e l'interruzione della circolazione ferroviaria nel tunnel per la durata dell'inconveniente tecnico hanno avuto un impatto sul resto del traffico (ritardi, cancellazioni, ecc.).

Svio del treno n. 1195 di EAV presso la stazione di Pozzano, sulla linea Circumvesuviana Napoli – Sorrento, avvenuto in data 26/01/2023.

Il giorno 26/01/2023 il treno n. 1195 di EAV, costituito dagli elettrotreni ET T21R, matricola 117 e matricola 090, partito alle ore 19:30 dalla stazione di Napoli Porta Nolana e diretto a Sorrento, giunto alla progressiva km 32+518, sulla tratta a binario semplice Castellammare di Stabia – Vico Equense della linea "Circumvesuviana" Napoli – Sorrento, sviava con i primi due carrelli dell'elemento di testa (ETR 117) sul deviatoio n. 1, in ingresso alla stazione impresenziata di Pozzano. Dalla ricostruzione degli eventi risulta che l'Agente di Condotta, dopo aver arrestato il

convoglio al segnale di protezione della stazione di Pozzano disposto a via impedita, abbia ripreso la marcia senza attendere istruzioni dal Capo Treno, sceso dal convoglio nel tentativo di contattare il Regolatore della Circolazione, e abbia superato il segnale, senza autorizzazione. Giunto sullo scambio, che risultava non in controllo e in posizione non bloccata, il treno sviava col primo carrello di testa. L'AdC, nel tentativo di riportare il carrello sviato sui binari, effettuava una retrocessione in linea facendo sviare anche il secondo carrello dell'elemento di testa.



Svio sul deviatoio n. 1 a Pozzano (NA)

Fuga e svio di materiale rotabile, tra Nocera Inferiore e Pagani (SA),
Linea Napoli - Battipaglia, avvenuto in data 21/03/2023.

Il giorno 21/03/2023, alle ore 9:30 circa, nella stazione di Nocera Inferiore della linea Battipaglia - Napoli, avveniva la fuga di un convoglio di 18 carri (3 sestine) contenenti rotaie che era in sosta sul V binario inibito alla circolazione dei treni. Detto convoglio percorreva 330 metri circa trascinando una staffa fermacarro, caduta poi all'interno del deviatoio 11a, e tranciando un paraurti provvisorio di ferro posto a protezione del binario. Il convoglio proseguiva per altri 1000 metri circa verso Napoli raggiungendo il III binario della stazione di Pagani (che rappresenta la prosecuzione del V binario di Nocera) attraversando due passaggi a livello al km 34+838 e km 34+615 con le barriere aperte. Il convoglio si arrestava impattando contro un cumulo di traverse poste sul binario, in un'area cantiere, procurando lo spostamento delle stesse e lo svio dei primi tre carri. Detto binario era inibito alla circolazione e dismesso in quanto interrotto per lavori di realizzazione di un sottovia nella stazione di Pagani. Il DM della stazione di Nocera Inferiore, alle ore 9:50, si avvedeva dell'accaduto notando sul monitor di controllo delle telecamere dei PL l'indebita presenza dei veicoli tra le barriere aperte. Di concerto col DC e il DCCM interrompeva la circolazione della linea Battipaglia - Napoli e provvedeva al comando della chiusura dei PL. Sul luogo intervenivano il reperibile di RFI e le autorità giudiziarie che mettevano l'area e i carri sotto sequestro.

Tale convoglio era giunto da Battipaglia come treno n. 78672 il giorno 9/03/2023 alle ore 13:48 con locomotiva e personale di Mercitalia Rail nella stazione di Torre Annunziata C.le. Nella notte tra il 17 e il 18 marzo esso veniva prelevato a cura della Ditta SALCEF S.p.A con mezzo d'opera e personale proprio e inviato a Nocera Inferiore in regime di interruzione, con scorta del personale di RFI, e veniva stazionato al V binario alle ore 4:00 per effettuare lavori sulla linea Nocera Inferiore - Cava de' Tirreni.

Il personale di RFI dichiarava di aver disposto agli agenti dell'IA, per lo stazionamento dei veicoli, l'applicazione di due scarpe fermacarro, una in testa al convoglio, lato Battipaglia, e una in coda, lato Napoli. Inoltre, disponeva il serraggio di tutti i freni a mano dei carri, ove presenti. Il tutto avveniva sotto la propria supervisione.

La stazione di Nocera Inferiore ha una pendenza del 2‰ in discesa verso la stazione di Pagani (lato Napoli).

Fortunatamente il convoglio in fuga non ha investito autoveicoli, ciclomotori, né persone ai passaggi a livello aperti presso la stazione di Pagani, ove la pendenza in discesa aumenta al 3‰. La presenza di traverse accumulate sul III binario ha fortuitamente interrotto la corsa evitando in tal modo il peggio. Diversamente il convoglio avrebbe proseguito la corsa verso un parcheggio.

Nessun inconveniente risulta al personale di RFI.



Fuga e svio a Pagani (SA) – 21.03.2023

Svio del treno merci n. 57034 di GTS Rail presso Firenze Castello (FI), avvenuto in data 20/04/2023.

Il giorno 20 aprile 2023 il treno merci 57034 dell'Impresa Ferroviaria GTS Rail, composto da 13 carri, lunghezza 487 m, massa totale 1131 t, percentuale di massa frenata 97%, rango A, trainato dalla locomotiva TRAXX E494 proveniente da Nola Interporto e diretto a Milano Smistamento sviava durante l'arrivo nella stazione di Firenze Castello.

Alle ore 02:21 l'AdC del treno 57034 emetteva una chiamata d'emergenza comunicando la caduta della linea aerea sull'itinerario di arrivo.

Dopo tre minuti l'AdC emetteva una seconda chiamata di emergenza comunicando lo

spezzamento del treno e lo svio del 3° veicolo senso marcia treno con arresto del treno sui Cdb 04, 05, 16, 17, 18.

Contestualmente il DM rilevava dal QL dell'apparato ACEI anche l'indebita occupazione dei Cdb 13 e 02 e la perdita del controllo del deviatoio 02 e della comunicazione 13.

Il Dirigente Movimento di Firenze Castello interrompeva la circolazione nella stazione di sua competenza e provvedeva a diramare avvisi al DC e DCCM della sala Circolazione di Firenze C. Marte.



Svio a Firenze Castello (FI) – 20.04.2023

Investimento mortale di 5 operai da parte del treno n. 14950 in prossimità della stazione di Brandizzo (TO), Linea Torino - Novara, occorso il 30/08/2023

Il giorno 30/08/2023, alle ore 23:50, l'AdC del treno n. 14950 dell'Impresa Ferroviaria Trenitalia, partito da Alessandria alle ore 22:06 con 76' di ritardo con destinazione Torino Porta Nuova, azionava la frenatura di emergenza circa 300 metri dopo il FV della stazione di Brandizzo (all'altezza del cippo km 23+000), ed effettuava la chiamata di emergenza al DM di Settimo Torinese ipotizzando l'investimento di una persona comunicando di aver avvertito un urto.

Di conseguenza veniva sospesa la circolazione ferroviaria nella tratta tra Settimo Torinese e Chivasso per consentire l'intervento dei soccorsi e delle autorità giudiziarie che individuavano n. 5 persone decedute appartenenti all'Impresa di Armamento Si.Gi.Fer. Il personale di tale impresa avrebbe dovuto svolgere le attività di manutenzione del binario (inserimento spezzone di 6 m di rotaia per la bonifica di una saldatura alluminotermica difettata), in regime di

interruzione della circolazione sul binario interessato dai lavori.

Il personale del 118 prestava soccorso ai superstiti rimasti illesi, individuati come il Capo Squadra di Si.Gi.Fer. e l'addetto alla manutenzione e Titolare dell'Interruzione (scorta) di RFI.

Il materiale rotabile rimaneva vincolato alla circolazione fino al nulla osta delle autorità competenti e alle ore 1:06 veniva richiesto il locomotore di soccorso.

I binari sono stati riattivati alla circolazione ferroviaria, ricevuto nulla osta dall'autorità giudiziaria, il giorno 31/08/2023 alle ore 17:45 binario Pari e 17:47 binario Dispari.

Il treno coinvolto nell'investimento era effettuato sotto la responsabilità dell'Impresa Ferroviaria Trenitalia e la tratta interessata dall'evento è sotto la responsabilità del Gestore dell'Infrastruttura RFI.

Collisione tra treno 5677 di Trenitalia e un camion al PL Km 128+123 della linea Metaponto – Reggio Calabria, presso il P.M. Thurio (CS), avvenuto in data 28/11/2023

Alle ore 18:50 del giorno 28 novembre 2023, il treno regionale 5677 (ALn 663 11.88) di Trenitalia, composto da una sola carrozza (simile alla Alb 48 o Littorina), con guida dalla cabina B, mentre viaggiava sulla linea Metaponto - Reggio Calabria C.le, al Passaggio a Livello (PL) km 128+123 ambito P.M. Thurio, dove doveva transitare, avendo riscontrato il via libera da tutti i segnali di controllo e protezione, trovava fermo sul binario del PL un autoarticolato e lo investiva. Il conducente dell'autoarticolato, nonostante diversi tentativi effettuati, non era riuscito a liberare il varco ferroviario ed era rimasto imprigionato tra le barriere del PL regolarmente chiuse. L'urto tra il treno e l'autoarticolato risultò molto violento in quanto l'Agente di Condotta (AdC) non era riuscito ad azionare la frenatura d'emergenza. L'impatto determinò, da parte del semirimorchio carico di cassette ortofrutticole, lo schiacciamento della parte destra (senso di marcia del treno) della cabina di guida del treno, dove si trovava in quel momento il Capo Treno (CT). L'urto causò anche la fuoriuscita del carburante contenuto all'interno dell'autoarticolato con un conseguente incendio che interessò l'intero mezzo e lambì l'esterno della cabina di guida del treno. Il semirimorchio, ostruito da un palo, dopo aver percorso all'incirca 40 m, si staccò dall'autoarticolato e si bruciò completamente. La resistenza opposta dal semirimorchio prima del distacco determinò un

ulteriore schiacciamento della parte destra della cabina di guida del treno, causando il decesso del CT del treno regionale R5677 di Trenitalia. Il treno subì uno svio e continuò (come risulta dalla lettura della ZTE) la sua corsa per all'incirca altri 300 m, trascinando con sé la motrice (o trattore) dell'autoarticolato. L'impatto tra treno e autoarticolato causò anche il decesso del conducente dell'autoarticolato, mentre l'AdC uscì dal treno quasi completamente incolume, trovandosi nella parte sinistra della cabina di guida del treno, che non aveva subito schiacciamenti, a differenza di quanto era avvenuto per la parte destra. L'AdC e i dieci passeggeri, che si trovavano a bordo del treno regionale 5677 di Trenitalia, riuscirono a scendere dal treno e a mettersi in salvo. Alle ore 18:52 l'AdC comunicò l'accaduto al Dirigente Centrale Operativo (DCO) della Sala Circolazione di Reggio Calabria, il quale provvide ad avvisare il Dirigente Centrale Coordinatore Movimento (DCCM). Fu sospesa la circolazione ferroviaria tra le stazioni di Sibari e Corigliano C., con soppressioni parziali e totali e servizi sostitutivi con autobus. Si chiese inoltre l'intervento del personale del 118, dell'Autorità Giudiziaria, dei Vigili del Fuoco e del carro soccorso. Alcuni passeggeri e l'AdC, dopo l'arrivo delle ambulanze, furono trasportati parte nel pronto soccorso di Corigliano Rossano e altri nell'ospedale di Castrovillari.



Collisione al PL a Sibari (CS) – 28.11.2023

Fuga del treno merci n. 63437 privo di agente di condotta sulla tratta Preglia – Domodossola - Domo II della linea Briga (Svizzera) - Domo II FFS (stazione di confine in territorio italiano), in data 22/11/2023.

Il giorno 22/11/2023, alle ore 6:50 circa, l'Agente di Condotta del treno merci n. 63437 della IF SBB Cargo International, composto dal locomotore E193-467 e da 4 carri doppi tipo Sdggmrss carichi di semirimorchi senza merci pericolose RID partito da Briga (Svizzera) alle ore 6:27 e destinato alla stazione di confine di Domo II FFS, comunica (ore 06:50) al DM di Preglia, mentre sta percorrendo la tratta Varzo-Preglia (inizio della discesa con pendenza da Iselle dal 22 per mille al 26 per mille fino a Domodossola), di non riuscire a "frenare il treno" e chiede la predisposizione dell'itinerario sul corretto tracciato e la disposizione a via libera dei segnali. Durante il transito del treno nella stazione di Preglia (ore 06:54) a circa 110-115 km/h, l'AdC si lanciava dalla locomotiva ferendosi e veniva soccorso da viaggiatori presenti sul marciapiede della stazione e trasportato in ospedale. Il DM di Domodossola predisponendo un itinerario di transito a Domodossola e di arrivo a

Domo II FFS sul binario VII politensione e deviato su binario tronco non elettrificato asta di manovra partenze nord denominato 229 situato a circa 2 km dal fabbricato U.M. Alle ore 7:02 il treno transitava sotto la cabina dell'U.M. di Domo II con pantografo abbassato e fanali accesi percorreva il binario VII del fascio politensione e si arrestava dopo l'asta di manovra partenze nord tra le ore 07:04 e le ore 07:05 per azione del freno diretto rimasto inserito ed attivo sulla locomotiva a circa 30 metri del paraurti, termine del binario tronco dell'asta di manovra partenze nord.

Alle ore 7:15/7:20 personale di RFI e della Polfer di Domodossola raggiungeva il treno constatando un forte odore di ruote frenate proveniente dal locomotore, i rubinetti della condotta del freno pneumatico erano in posizione di chiusura (verticali) sia sul locomotore che sul primo carro e che tutti i carri in composizione risultavano sfrenati.

Collisione tra il treno R1742 di Trenitalia TPER ed il treno FR 8828 di Trenitalia avvenuto il 10/12/2023 sulla tratta Faenza-Forlì, della linea ferroviaria Bologna–Ravenna (RA).

In data 10/12/2023, il convoglio ETR 600.007 con il quale veniva effettuato il treno FR 8828 da Lecce a Venezia Santa Lucia, dopo aver espletato il servizio viaggiatori nella località di Rimini – fermata prescritta - ripartiva alle ore 19:16.

Proseguiva la marcia rispettando l'orario previsto e transitava dalla località di Forlì alle ore 19:38 alla velocità di circa 100 Km/h.

Dopo aver percorso la distanza di 8981 metri circa, l'apparecchiatura SCMT attivava la frenatura di emergenza per il mancato riconoscimento del dispositivo vigilante da parte dell'Agente di Condotta, portando la velocità del convoglio a circa 29 km/h.

In questo momento il rubinetto del freno era in posizione di marcia, la leva di direzione marcia rimaneva in avanti e la leva di trazione risultava fuori dallo zero, nonostante la trazione fosse assente per il precedente taglio trazione.

La marcia proseguiva per inerzia fino al completo arresto avvenuto alle ore 19:48:29 dopo la percorrenza di uno spazio pari a circa 691 metri.

Dopo una sosta di circa sette secondi, si osserva che, senza alcun comando di trazione impartito dall'agente di condotta, il convoglio inizia spontaneamente a muoversi in direzione opposta

rispetto al senso di marcia, proseguendo con una velocità che ha raggiunto il valore di 25 km/h in uno spazio di circa 880 metri, percorsi i quali è avvenuto l'impatto con il treno TPER 1742 alle ore 19:52:35 circa.

Dopo la collisione, il completo arresto risulta avvenuto dopo circa 5 secondi alle ore 19:52:41.

Dalle analisi risulta che la cabina di guida era presidiata in quanto gli organi di reiterazione venivano azionati, ma non risulta alcun intervento da parte dell'Agente di Condotta che non azionava né il freno né le leve di trazione.

Alla luce delle evidenze raccolte dalla commissione, è emerso che il treno FR 8828 urtava il treno TPER 1742 impegnando indebitamente la sezione di blocco occupata da quest'ultimo fermo al segnale PBA 566 disposto a via impedita con la carrozza n.1 (938336001079) e il musetto della motrice di coda incastrato nella cabina di testa del treno TPER, avente il carrello anteriore fuoriuscito dal binario.

Sul posto intervenivano per il soccorso il 118, gli agenti la Polfer, i Carabinieri, i VVFF, un istruttore condotta appartenente alla Direzione Business AV, alcuni agenti PdA presenti in percorso di trasferimento a bordo, il PdA in servizio al treno.

I passeggeri dei due treni coinvolti, per i quali non si è manifestata l'esigenza di trasporto con mezzi di soccorso, proseguivano il viaggio su di un altro treno TTPER a seguito.

Il macchinista veniva invitato dalla Polfer a seguirli presso i loro uffici di Faenza per una dichiarazione legata all'evento.

L'istruttore di condotta intervenuto veniva contattato dalla Polfer affinché si recasse presso l'ufficio della Polizia Giudiziaria di Faenza al fine

di formalizzare le attività di sequestro del treno FR 8828; di ciò informava il suo responsabile.

Al termine dell'iter per il sequestro del convoglio, l'istruttore di condotta coadiuvato da altro istruttore di condotta che nel frattempo era rimasto a presenziare il materiale, provvedevano dopo l'arrivo della locomotiva di soccorso a movimentare il convoglio presso i fasci di ricovero della stazione di Faenza allo scopo di liberare la linea.



Collisione a Faenza (RA) – 10.12.2023

3.1.2 Investigazioni ferroviarie completate nel 2023

Nel corso del 2023 è proseguita l'attività di coordinamento finalizzata alla conclusione delle investigazioni ferroviarie avviate dall'Ufficio ed

alla pubblicazione sul sito internet istituzionale delle relative relazioni di indagine. Di seguito i riferimenti delle investigazioni concluse nel 2023:



Id. ERAIL	Data evento	Tipologia	Luogo	Breve descrizione
IT-10073	02/04/2021	Collisione di treno o mezzo d'opera, anche in manovra, contro linea di contatto	Linea Roma-Lido (RM)	Collisione treno 126 ATAC linea contatto - Roma-Lido (RM) avvenuto in data 02.04.2021 e Principio di incendio sul treno n. 2061 e caduta linea aerea di contatto, sulla tratta Acilia-Ostia antica, Linea Roma-Lido, Avvenuto in data 09.12.2021
IT-10167	14/12/2021	Incidente a dipendente o impresa appaltatrice	Stazione Torino Orbassano (TO)	Investimento AdC treno 49353 MIR a Torino Orbassano (TO)
IT-10253	04/01/2022	Spezzamento di treno passeggeri	Linea Bari - Barletta (BAT)	Spezzamento treno 58006 GTS Rail a Barletta (BAT)
IT-10276	19/03/2022	Collisione di treno con veicolo ferroviario	Linea Bologna - Prato (BO)	Urto laterale treni 68450 e 35295 a Rastignano (BO)
IT-10270	03/06/2022	Deragliamento di treno	Linea AC/AV Roma - Napoli (RM)	Svio treno AV 9311 a Roma Prenestina (RM)
IT-10311	21/07/2022	Incidente a passeggero	Linea Bari - Foggia (BAT)	Infortunio mortale viaggiatore treno 23510 a Trani (BAT)
IT-10312	22/07/2022	Incendio o esplosione a bordo del materiale rotabile	Linea Bari - Taranto (TA)	Incendio treno 92140 FSE a Martina Franca (TA)
IT-10335	07/11/2022	Deragliamento di treno	Linea Poggiomarino - Napoli (NA)	Svio treno 4132 di EAV a Pompei (NA)

IT-5977: Collisione di treno o mezzo d'opera, anche in manovra, contro linea di contatto Collisione treno 126 ATAC linea contatto - Roma-Lido (RM) avvenuto in data 02.04.2021 e Principio di incendio sul treno n. 2061 e caduta linea aerea di contatto, sulla tratta Acilia-Ostia antica, Linea Roma-Lido, avvenuto in data 09.12.2021.

Breve descrizione evento

Sono due gli eventi oggetto della presente relazione, entrambi occorsi sulla Ferrovia Isolata Roma-Lido in data 02/04/2021 e 09/12/2021. In relazione alle caratteristiche simili dei due incidenti, l'indagine già in corso sull'evento del 02/04/2021 è stata estesa anche all'evento del 09/12/2021. Fino al 30 giugno 2022 ATAC SpA svolgeva il ruolo di Esercente, quale soggetto integrato che gestisce l'infrastruttura ed effettua il servizio di trasporto in esclusiva sulla propria rete. Dal 1° luglio 2022 l'Impresa Ferroviaria COTRAL SpA è subentrata all'Esercente ATAC per la parte

di circolazione sulla Ferrovia isolata Roma-Lido e la Società ASTRAL SpA è subentrata ad ATAC SpA nel ruolo di Gestore dell'Infrastruttura ferroviaria. Per le attività di sicurezza connesse alla Manutenzione Veicoli l'Impresa COTRAL SpA si avvale dal 1° luglio 2022 di un Soggetto Responsabile della Manutenzione esterno.

Ad oggi (marzo 2023) non è stato ancora rilasciato il certificato di idoneità all'esercizio all'esercente da parte dell'ANSFISA. Ai sensi dell'articolo 31, comma 3, del D. Lgs. 50/2019, al fine di garantire la continuità del servizio pubblico, gli esercenti

delle reti ferroviarie isolate, sono autorizzati a proseguire la propria attività in virtù dei provvedimenti rilasciati dalle Autorità ed Amministrazioni, fino al rilascio dei certificati di idoneità all'esercizio. Con le cessioni dei rami d'azienda di ATAC SpA in favore dei cessionari COTRAL/ASTRAL, quest'ultimi sono subentrati a far data dal 1° luglio 2022 al procedimento amministrativo finalizzato al rilascio del CIE avviato da ATAC SpA.

Evento del 02/04/2021

L'evento consiste nel cedimento della linea aerea di contatto, principalmente a seguito di impatto con il pantografo in presa del treno n. 126 formato da Materiale Rotabile CAF 300 381-382 partito dalla Stazione di Vitinia e diretto a Roma Porta San Paolo. La rottura definitiva in più punti della linea aerea di contatto, avvenuta presumibilmente durante la frenatura/arresto del convoglio, azionata dal macchinista subito dopo aver notato un notevole allentamento della linea aerea di contatto, comportava la formazione di numerose scariche elettriche sul materiale rotabile e sui binari. Il treno viaggiatori n. 126, proveniente da Cristoforo Colombo e diretto a Roma Porta San Paolo, formato dal materiale CAF 300 – Rcp 381.0-M1 381.1-M2 381.2-M2 382.2-M1 382.1-Rcp 382.0, con cabina abilitata Rcp 381.0, partiva dalla Stazione di Vitinia, con segnale di partenza regolarmente disposto a via libera, alle ore 12:54. Alle ore 12:57:48, percorsi circa 3.250 m, alla velocità di 69 km/h, il macchinista, nel notare la linea aerea di contatto allentata, azionava il manipolatore, effettuando la frenatura del convoglio che si arrestava dopo 189 m, a circa 571 m dall'asse Fabbricato Viaggiatori della Fermata di Tor di Valle. Durante la frenatura, la linea aerea di contatto si danneggiava in diversi punti con formazione di archi elettrici e principio di incendio. Il capotreno avvisava tempestivamente la DCT dell'accaduto; quest'ultima, a sua volta, provvedeva ad interrompere il servizio ferroviario sulla tratta Acilia-Porta San Paolo e a chiedere alla DCE la disalimentazione della linea aerea di contatto sulla tratta Eur Magliana-Vitinia. Allertati i soccorsi, sul sito sono intervenuti i Vigili del Fuoco e la Polizia.

La mancata interruzione dell'alimentazione per intervento delle protezioni sulla tratta ferroviaria alimentata bilateralmente dalle SSE di Torrino e Magliana, interruzione che avveniva con l'apertura manuale dell'IR 8 di Magliana alle ore 13:01:50, (come rilevato dal sistema SCADA DCE R/L),

causava significativi danni al materiale rotabile coinvolto e all'infrastruttura ferroviaria.

A seguito degli archi elettrici e dei principi di incendio, in questo intervallo di tempo, i passeggeri abbandonavano spontaneamente il treno, con la linea elettrica ancora alimentata.

L'evento non ha comportato danni a persone (passeggeri e personale ATAC in servizio), ad esclusione di un passeggero risultato lievemente ferito durante la fase di evacuazione.

In conseguenza dell'evento, il servizio ferroviario veniva interrotto in entrambe le direzioni nella tratta Porta San Paolo-Acilia, dalle ore 13 circa del 02/04/2021 fino alla ripresa del servizio del 05/04/2021. Il servizio ferroviario si è svolto tra Acilia e Cristoforo Colombo, mentre sulla tratta interrotta è stato attivato un servizio sostitutivo con bus.

Evento del 09/12/2021

Il treno n. 2061, partito dalla Stazione di Acilia alle ore 06:24:20, per una non definita anomalia, causava l'intervento del rilevatore di armoniche, per un abbassamento della tensione di linea, che comanda l'apertura dell'interruttore extrarapido di macchina (JR).

Il JR provava ad aprire, ma in fase di apertura non riusciva a spegnere l'arco elettrico che fuoriuscendo dal caminetto causava anche l'incendio del JR. Il permanere dell'arco nel JR con il conseguente incendio ed il permanere della corrente di guasto (alimentata dalla SSE di Ostia Antica attraverso l'extrarapido n. 1 che non interveniva perché già guasto), determinava anche la rottura per fusione dei 2 fili sagomati della linea aerea di contatto in quattro punti in corrispondenza dei pantografi.

Alle ore 06:25 circa il personale comandato sul treno viaggiatori n. 2061 (Rotabile CAF 389-390), in partenza dalla stazione di Acilia in direzione C. Colombo, comunicava al regolatore della circolazione di essere fermo e che il treno aveva preso fuoco. Dopo aver disabilitato il treno e comandato l'abbassamento del pantografo, il macchinista provvedeva a spegnere il principio d'incendio nel sottocassa con gli estintori di bordo. Alle ore 06:31 il DCT autorizzava l'evacuazione dal treno 2061 di circa 20 passeggeri, che si concludeva alle ore 06:45. Alle ore 09:25 il treno guasto, con l'ausilio del locomotore Gleismack, è stato rimosso e portato nel deposito officina ATAC.

Sono stati riscontrati danni al materiale rotabile causati dall'incendio dell'interruttore extrarapido

del sottocassa della rimorchiata pilota e all'infrastruttura ferroviaria. Non sono stati rilevati danni alle persone; l'evento ha determinato l'interruzione del servizio viaggiatori per diverse ore. La circolazione veniva interrotta sul servizio viaggiatori sull'intera tratta binario pari e binario

dispari in entrambe le direzioni circa dalle ore 06:40 del 09/12/2021 fino alla fine del servizio. Veniva attivato un servizio sostitutivo con bus, la circolazione treni tornava regolare sull'intera linea dall'inizio del servizio del giorno 10 dicembre 2021.



Linea Roma – Lido – 02/04/2021 e 09/12/2021

Causa diretta

La causa diretta dell'evento del 02/04/2021 è riconducibile al cedimento della linea aerea, presumibilmente danneggiata anche dall'impatto con il pantografo del treno MA 226-330, che risultava scheggiato e leggermente sollevato.

Causa indiretta

Non rilevate.

La causa diretta dell'evento del 09/12/2021 è riconducibile al guasto del JR che in fase di apertura non riusciva a completare lo spegnimento dell'arco elettrico nel camino.

Cause a monte

Non rilevate.

IT-10167: Incidente a dipendente Investimento AdC treno 49353 MIR a Torino Orbassano (TO).

Breve descrizione evento

Il giorno 14/12/2021, alle ore 20:50 circa, il treno merci n. 49353 dell'Impresa Ferroviaria Mercitalia Rail (MIR), partito da Modane Fourneaux e diretto a Fossacesia, giungeva a Torino Orbassano Fascio Arrivi (FA) ove era prevista, senza modifica della composizione, l'inversione del senso di marcia ed il cambio dell'equipaggio di condotta.

Gli Agenti di Condotta, in arrivo da Modane, dopo aver stazionato il treno sul binario n. 18 FA, effettuavano lo sgancio della locomotiva di testa dal resto del convoglio (carri pianali vuoti), ed i successivi movimenti di manovra a locomotiva

isolata, fino al posizionamento della stessa sul binario n. 18 FA, dopo aver superato il segnale basso n. 66, a circa 136 metri dalla coda dei carri merci stazionati.

Sul posto avveniva il passaggio di consegne dirette con la coppia di Agenti di Condotta subentranti, giunti in vettura da Alessandria, per prendere servizio a Torino Orbassano, e comandata di effettuare la condotta del treno da Torino Orbassano a Fossacesia (partenza programmata per le ore 22:18).

Preso servizio sulla locomotiva E652-102, dalle

ore 21:09, un Agente di Condotta (AdC_A) la conduceva, con marcia avanti dalla cabina A, anteriore senso marcia treno, per circa 136 m, sino al raggiungimento della composizione da agganciare.

L'attività di manovra era svolta con accordi verbali tra i due Agenti di Condotta, come previsto dal Manuale di Mestiere Condotta ("Attività correlate con la condotta prima della partenza").

In fase di compressione dei respingenti, dopo l'accostamento ai carri in sosta sul binario n. 18 FA, si verificava l'apertura dell'interruttore rapido (IR), cui seguiva la richiusura dello stesso, da parte dell'AdC_A, e l'inserzione in trazione della locomotiva, al fine di completare l'accostamento ed il successivo aggancio con il primo veicolo della composizione (carro pianale vuoto).

A locomotiva ferma, alle ore 21:13 circa, l'agente

di condotta (AdC_A) procedeva ad effettuare il cambio banco per attivare la cabina da cui trazione il convoglio in direzione Fossacesia. Subito dopo, non rilevando dagli strumenti di bordo l'aggancio della condotta generale del freno, scendeva dal mezzo di trazione per comprenderne la causa e trovava l'altro Agente (AdC_B) imprigionato tra il respingente sinistro della locomotiva e quello destro del primo veicolo della composizione, apparentemente privo di vita.

A questo punto informava immediatamente il Regolatore della Circolazione, per l'attivazione dei soccorsi. Sul posto intervenivano i sanitari del 118 e la Polizia Ferroviaria. I sanitari constatavano il decesso dell'AdC_B e la POLFER poneva sotto sequestro la locomotiva con i primi tre carri della composizione.



Torino Orbassano – 14/12/2021

Causa diretta

I fattori causali alla base dell'incidente, emersi dall'analisi, sono riconducibili alle seguenti azioni degli Agenti di Condotta coinvolti nell'evento:

- l'AdC_B ha disatteso quanto disposto dall'articolo 0.2.14.1 dell'MMC che impone al personale di condotta di non attraversare i binari fra rotabili fermi e poco distanti;
- l'AdC_B ha disatteso quanto disposto dall'articolo 2.1.11 paragrafo 3 dell'MMC che vieta al personale di condotta di inserirsi fra la locomotiva ed il primo carro prima che sia completato l'accostamento;

- l'AdC_B ha ritenuto erroneamente di avere tempo a sufficienza per effettuare la rimozione dei segnali di coda prima che il collega presente a bordo riattivasse la trazione per effettuare l'accostamento;

- l'AdC_A ha riattivato la trazione, ritenendo erroneamente che il collega a terra avrebbe atteso il completamento della manovra di accostamento, rimanendo a lato dei binari e non inserendosi fra i respingenti.

Causa indiretta

I fattori concausali alla base dell'incidente sono riconducibili alle seguenti circostanze:

- il design della cabina di guida della locomotiva E652 non consente all'Agente di Condotta in cabina di guida di rilevare la presenza di persone posizionate sul binario, nella parte immediatamente antistante la testa della motrice;
- i due AdC hanno deciso di effettuare autonomamente la manovra di aggancio, senza avvertire preventivamente il Centro Operativo Territoriale e senza avvalersi dell'ausilio del Tecnico Polifunzionale Treno presente sul posto.

Cause a monte

I fattori sistemici che possono aver inciso sul verificarsi dell'evento sono riconducibili ai seguenti elementi:

- la prevenzione dei rischi associati alle operazioni di aggancio delle locomotive ai carri è affidata esclusivamente a norme di tipo antinfortunistico rivolte al singolo operatore che esegue l'aggancio. Tali norme non descrivono in che modo lo stesso agente debba interagire con il collega in cabina di

guida, lasciando la scelta delle modalità più appropriate a ciascuna coppia di agenti e non chiarendo a sufficienza che l'agente a terra ha il compito di comandare il movimento di manovra per l'accostamento;

- le norme che descrivono le modalità per svolgere le unioni dei veicoli tramite accordi verbali non identificano uno specifico protocollo di comunicazione (terminologia, segnali, gesti, ecc.) ad uso dei colleghi che eseguono l'aggancio;

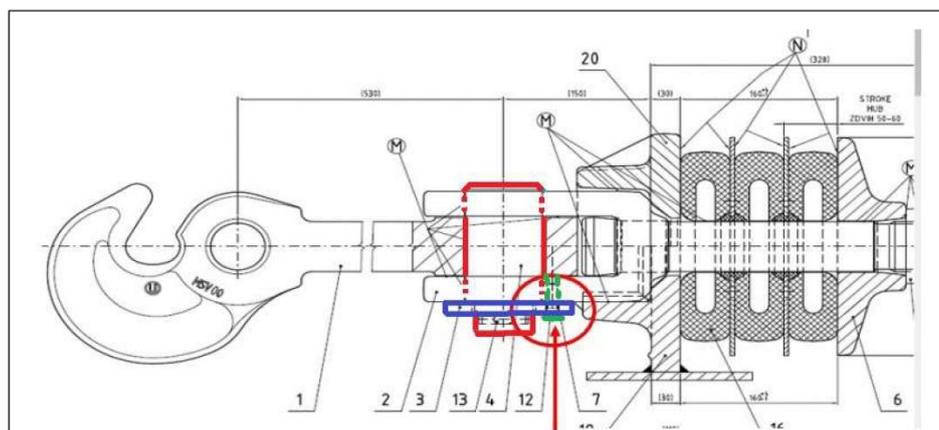
- gli accordi sindacali relativi alle PAT hanno comportato una modifica di fatto del ruolo svolto dall'AdC, in relazione alle operazioni di aggancio-sgancio. Tale ruolo ha ormai assunto un carattere di ordinarità e non è più solo quello di intervenire in contesti operativi specifici od in situazioni di emergenza, ma potenzialmente ogni volta che questo si renda necessario per ragioni organizzative. Tuttavia, questa ridefinizione del ruolo non è stata chiaramente recepita nel Manuale Mestiere e Condotta, lasciando spazio a possibili margini di incertezza su quando l'AdC sia effettivamente autorizzato ad effettuare le operazioni di aggancio.

IT-10253: Spezzamento di treno passeggeri Spezzamento treno 58006 GTS Rail a Barletta (BAT).

Breve descrizione evento

Il giorno 4 gennaio 2022, alle ore 23:00 circa, il treno merci n. 58006 dell'impresa ferroviaria GTS Rail si arrestava presso il segnale di protezione della stazione di Barletta, sulla tratta Bari – Foggia, a causa di una perdita di aria nella condotta del freno, causata dall'interruzione della medesima, avvenuta per lo spezzamento del treno tra il settimo e l'ottavo carro della composizione. Lo spezzamento del treno è stato causato dallo

sfilamento del gancio di trazione dall'occhiello del castelletto di trazione dovuto alla fuoriuscita del perno che teneva in sede il gancio. La fuoriuscita del perno è avvenuta a seguito dello svitamento dei bulloni di ritegno che assicuravano il perno al castelletto di trazione, avvenuto probabilmente per la non corretta piegatura della piastrina di bloccaggio dei bulloni medesimi.



Castelletto di trazione del treno 58006 di GTS



Causa diretta

Lo spezzamento del treno è stato causato dallo sfilamento del gancio di trazione dall'occhiello del castelletto di trazione (causa primaria).

Cause a monte

Non rilevate.

Causa indiretta

Lo sfilamento del gancio di trazione è conseguenza della fuoriuscita del perno che teneva in sede il gancio di trazione (causa secondaria). La fuoriuscita del perno è dovuta allo svitamento dei bulloni di ritegno che assicuravano il perno al castelletto di trazione (2° causa secondaria). Lo svitamento dei bulloni di ritegno del perno è avvenuto probabilmente per la non corretta piegatura della piastrina di bloccaggio dei bulloni medesimi (3° causa secondaria).

IT-10276: Collisione di treno con veicolo ferroviario Urto laterale treni 68450 e 35295 a Rastignano (BO).

Breve descrizione evento

In data 19.03.2022 alle ore 05:56 circa, il treno merci 68450 dell'impresa ferroviaria MERCITALIA RAIL, viaggiante sulla linea Prato-Bologna della infrastruttura del gestore RFI, nel tratto com-preso fra Pianoro e Rastignano, urtava lateralmente, con un'anta di una delle porte (che risultava aperta) del 7° carro in composizione, contro il locomotore del treno passeggeri 35295 dell'impresa ferroviaria TRENITALIA, proveniente in direzione opposta sull'adiacente binario dispari. In conseguenza dell'urto si provocava il distacco di un'anta della porta laterale, che veniva successivamente ritrovata sulla massicciata esterna, e la caduta nell'interbinario di alcuni elementi del carico costituito da rottami di ferro. L'AdC del treno 35295 arrestava prontamente il treno e dava avviso dell'inconveniente, con chiamata di emergenza, al DCO della linea tradizionale Bologna – Prato, che provvedeva a sospendere la circolazione sulla tratta Pianoro - Bologna S. Ruffillo. Il treno 68450, ricevuto l'avviso dell'accaduto tramite la chiamata d'emergenza, raggiungeva, a velocità ridotta, la fermata di Rastignano, dove si arrestava e dove veniva notata dagli AdC la presenza di un carro, a circa metà convoglio, con una porta aperta. Al fine di liberare la linea, dopo aver accertato l'assenza di treni incrocianti, il treno pari veniva autorizzato dal DCO a proseguire a velocità ridotta fino alla località di servizio di BO S. Ruffillo, dove veniva ricevuto sul I binario. Gli AdC del treno viaggiatori, da una prima ispezione al locomotore effettuata in linea, notavano la presenza di danni di lieve entità sulla parte antero – laterale destra dello stesso; in accordo con il DCO riprendevano la marcia fino alla LdS di Pianoro, dove si arrestavano su binario deviato per una più accurata visita al materiale.

Veniva così accertato che il treno passeggeri, oltre ai danni riportati alla parte frontale destra del locomotore, presentava danni non ingenti a cinque vetture in composizione, valutati comunque tali da consentire la ripresa della marcia con velocità massima di 160 km/h. Autorizzato dal DCO alla ripartenza, il treno 35295 riprendeva la marcia, e, dopo una ulteriore sosta nella LdS di Grizzana, dove si procedeva ad una seconda ispezione del materiale per accertare che i danni rilevati non si fossero aggravati, giungeva a Firenze S.M.N. con 93' di ritardo totale. La visita tecnica al materiale condotta dal personale della Verifica accertava danni alla prima vettura in composizione tali da determinarne lo scarto. Il treno veniva comunque soppresso e i viaggiatori inoltrati a destinazione tramite i treni AV.

Dopo aver temporaneamente interdetto la circolazione sul binario II di BO SR, il DCO autorizzava gli AdC del treno 68450 ad eseguire una accurata visita al materiale sul lato interbinario. Veniva così accertato che il treno merci presentava, principalmente, l'asportazione dell'anta di una porta lato destro del carro n. 7 e l'altra anta aperta, non potendosi così escludere la perdita di materiale trasportato in linea, nonché danni minori ai carri successivi. In particolare, gli AdC riscontravano che l'8° carro presentava la maniglia di chiusura della prima porta non posizionata e bloccata nella apposita sede, oltre a segni di urto e predellino deformato, e che nel carro n. 9 si trovava incastrata la pedana di salita di una carrozza viaggiatori. Di quanto accertato si dava informativa al DCO che disponeva la ricognizione in linea, estesa al binario pari della stazione di BO SR, da parte degli altri treni (pari e dispari) presenti nella tratta. Gli Agenti dell'UM LV di RFI intervenuti, durante i controlli in linea effettuati a partire dalle

ore 07:30 in regime di interruzione della circolazione su entrambi i binari, ritrovavano, in corrispondenza della progressiva chilometrica 85+550, sia il rottame della porta sia due profilati metallici facenti parte del carico del treno 68450. Dopo aver rimosso il materiale ritrovato in linea, alle ore 07:40 davano il Nulla Osta al DCO per la ripresa della normale circolazione sulla tratta Pianoro - Bologna S. Ruffillo, binari pari e dispari. Restava attiva solamente la precedente limitazione di velocità a 30 km/h in ambito stazione di Bologna S. Ruffillo, disposta in via precauzionale dal DCO per i treni in transito sul binario II adiacente a quello di ricovero del treno 68450, vista la presenza di un carro con il carico non assicurato. Il personale di MERCITALIA RAIL, intervenuto a BO S. Ruffillo per la verifica del materiale rotabile, disponeva lo scarto del 7° carro, non potendone garantire il proseguimento del viaggio in sicurezza. Il carro veniva manovrato su idoneo binario in attesa dell'intervento del personale di Manutenzione Rotabili. Per il carro n. 8 si provvedeva al condizionamento in modo da evitare

l'apertura accidentale della porta a doppio battente. Il treno 68450 in composizione ridotta ripartiva da BO SR alle ore 10:22 verso la propria destinazione finale di S. Zeno Folzano. Il servizio Manutenzione Rotabili interveniva nella stessa giornata del 19 marzo; il carro scartato, opportunamente condizionato ed etichettato con modello Na, veniva successivamente inoltrato a San Zeno Folzano, dove era ancora ricoverato durante le attività di indagine.

L'evento non ha comportato danni a persone o cose (compreso il personale dei due treni); si sono avuti danni al materiale rotabile dei due treni coinvolti e la perdita di alcuni elementi costituenti il carico del treno 68450, peraltro di scarso valore commerciale. Nessun danno alle infrastrutture. A seguito dell'evento si determinava una breve interruzione della circolazione totale dei treni sulla tratta Bologna SR – Pianoro, nonché sensibili ritardi o soppressioni di treni sia nella tratta interessata sia nel nodo di Bologna C.le.



Rastignano (BO) – 19/03/2022



Causa diretta

Dalle indagini effettuate si ritiene di poter ricondurre la causa dell'evento (urto laterale avvenuto in linea e durante la marcia) alla presenza di un'anta della porta laterale di chiusura del carro n. 7, in composizione al treno 68450, aperta e presumibilmente in posizione all'incirca perpendicolare alla fiancata del carro.

L'anta della porta veniva tranciata di netto dalle cerniere di ancoraggio al carro e, dopo essere varie

volte rimbalzata fra le fiancate del due convogli (determinando i restanti danni al materiale rotabile), ricadeva sulla massicciata ferroviaria. La corrispondente altra anta di chiusura della porta non sembrerebbe essere stata coinvolta nell'urto; alcuni profilati metallici cadevano dal carro sull'interbinario, determinando probabilmente il danneggiamento del rodiggio della prima carrozza in composizione al treno 35295.

Causa indiretta

Quale concausa dell'evento risulta il presumibile intervento di persone terze, non appartenenti all'ambiente ferroviario, che, per finalità sconosciute, abbiano azionato i dispositivi di apertura/chiusura dei portelloni dei due carri

riscontrati manomessi, presumibilmente durante l'ultima fermata del treno prima di impegnare la tratta verso Bologna, presso la stazione di Firenze Rifredi alle ore 04:40.

Causa a monte

Causa latente dell'evento risulta la mancata previsione, in sede di progetto, di possibili mano-

missioni del sistema di chiusura durante la marcia del treno.

IT-10270: Deragliamento di treno Svio treno AV 9311 a Roma Prenestina (RM).

Breve descrizione evento

Il giorno 3 giugno 2022, alle ore 14:00 circa, il treno FR9311 di Trenitalia, effettuato con convoglio ETR500-006 e con a bordo 219 viaggiatori, dopo aver transitato la stazione di Roma Prenestina, sviava in corrispondenza del deviatoio 3A, al km 4+808, per poi arrestarsi all'interno della galleria Serenissima della linea AC/AV Roma - Napoli, a causa dello slineamento di un tratto di serraglia del ramo deviato della comunicazione 3A-3B durante il transito sul corretto tracciato del treno FR9311, cui ha fatto

seguito un'anomala sollecitazione, trasversale e longitudinale, trasmessa all'adiacente binario di corretto tracciato, sul quale era in transito il treno stesso. Slineamento causato dalla mancata regolazione termica dei tratti di binario che precedono e seguono, in deviato e corretto tracciato, il deviatoio 3A in combinazione con la mancata attuazione dei provvedimenti previsti dalla normativa di riferimento per i binari in attesa di regolazione.



Roma Prenestina (RM) – 03/06/2022

Causa diretta

La causa primaria dell'evento stesso è ascrivibile a manchevolezze e trascuratezze nello svolgimento delle attività di manutenzione relative alla regolazione del binario in Lunga Rotaia Saldata sulla base della procedura prevista.

Esse constano prevalentemente di:

- mancate misurazioni e registrazioni di dati;

- mancate o incomplete annotazioni e report delle attività svolte e da svolgere;
- svolgimento di attività senza preventiva verifica della sussistenza delle condizioni necessarie al loro svolgimento;
- mancato controllo sul corretto svolgimento delle operazioni.

Causa indiretta

Non rilevate.

Causa a monte

Non rilevate.

IT-10311: Incidente a passeggero Infortunio mortale viaggiatore treno 23510 a Trani (BAT).**Breve descrizione evento**

Il treno R23510, composto da 5 carrozze vicinali a piano ribassato (PR), il giorno 21 luglio 2022 all'orario di 8 h 34 min e 34 s, con circa 5 min di ritardo rispetto a quello previsto per l'arrivo, giungeva al binario numero tre della stazione di Trani provenendo da Fasano e diretto a Barletta. Ripartiva all'orario di 8 h 35 min e 23 s, dopo aver svolto regolare servizio viaggiatori. Trascorsi solo 10 s dalla partenza, quando aveva percorso 22 m, l'Agente di Condotta (AdC) riscontrava l'accensione della spia di Indicazione Porte Aperte (IPA), detta anche "blocco porte", e azionava la frenatura di urgenza con conseguente arresto del treno, dandone immediata comunicazione al Capo Treno (CT). Il treno, avendo percorso solo 59 m, si trovava ancora sul marciapiedi della stazione ferroviaria di Trani, come verificato attraverso le telecamere di sorveglianza dell'ascensore di suddetta stazione. L'AdC, anche se aveva verificato che la spia dell'IPA si era spenta, non ripartiva né azionava la tele apertura delle porte, ma si affacciava dal finestrino dalla parte destra del treno, lato dal quale era stato effettuato il servizio viaggiatori, per verificare se qualche porta fosse rimasta aperta, il che non era accaduto. Intanto il CT usciva dalla quarta carrozza, utilizzando la sua chiave quadra per apertura di emergenza, determinando l'accensione della spia IPA. Il CT, dopo aver effettuato un controllo sulle porte dall'esterno, non rilevando la presenza di viaggiatori né alcuna anomalia, risaliva sul treno, chiudeva la porta con conseguente spegnimento della spia IPA. L'AdC con il consenso del CT, verificata l'autorizzazione al movimento, eseguiva nuovamente la procedura di partenza e il treno riprendeva la marcia all'orario di 8 h 36 min e 31 s. Il CT, chiusa la comunicazione con l'AdC,

iniziava, con treno avviato, il controllo delle porte dall'interno, partendo dalla quinta carrozza, l'ultima del convoglio. All'orario di 8 h 37 min e 43 s l'AdC riceveva sia una chiamata di emergenza dal macchinista del treno R23519 da poco entrato nella stazione di Trani, sia una telefonata dal CT che lo avvisava di aver sentito alcuni rumori nel sotto cassa. Ricevute queste segnalazioni l'AdC attivava la frenatura del treno, che si fermava tra i cippi kilometrici 605 e 606, dopo aver percorso 1 km e 257 m. La telefonata di emergenza era scaturita dal fatto che alcuni viaggiatori, presenti sul marciapiede prospiciente al binario da cui era partito l'R23510, avevano avvisato il CT del treno R23519, entrato in stazione, di aver notato che una persona era stata trascinata dal treno incrociante (R23510) e che non era stato possibile soccorrerla a causa del treno in corsa. Intanto il CT dell'R23510 rinveniva, durante il controllo delle diverse carrozze, in prossimità della porta S2 della terza carrozza (NEV 508320395652), sia una scarpa da ginnastica, presumibilmente di un viaggiatore, sia spiombato il sigillo di sicurezza della maniglia per l'apertura di emergenza, sia una deformazione della guarnizione di gomma presente sul bordo basso delle ante della suddetta porta. Il CT, constatato che nella terza carrozza non vi fosse alcun viaggiatore, ha presenziato il vestibolo, in attesa di capire cosa fosse accaduto. I tecnici della Rete Ferroviaria Italiana (Gruppo FS Italiane RFI) effettuavano la ricognizione di linea e trovavano un corpo esanime a circa 600 m dal lato nord della stazione. Sul posto si recavano il Direttore Regionale ed il responsabile Produzione Regionale, interveniva la Polizia Ferroviaria (Polfer) e si avviavano le indagini da parte dell'Autorità Giudiziaria.



Trani (BAT) – 21/07/2022

Causa diretta

La protezione del passeggero denominata “bordo sensibile” è essenziale per la sicurezza dei viaggiatori. La sua mancanza, nel caso si azioni la

maniglia relativa all’apertura di emergenza, può essere causa di incidenti come quello preso in esame.

Causa indiretta

Non rilevate.

Causa a monte

Non rilevate.

IT-10312: Incendio o esplosione a bordo del materiale rotabile Incendio treno 92140 FSE a Martina Franca (TA).

Breve descrizione evento

Il giorno 22/07/2022 alle ore 16:03 il treno 92140 dell’Impresa Ferroviaria FERROVIE DEL SUD EST composto dal Complesso ATR-220 Pesa n. 006 (modulo 221 motrice – modulo centrale 223 passeggeri – modulo 222 motrice), in servizio sulla Linea Taranto – Martina Franca, in partenza alle ore 15:51, dalla Stazione di Taranto FS diretto alla Stazione di Martina Franca (linea non elettrificata), dopo aver superato la Stazione di Crispiano, a circa 2 km alla Fermata S. Paolo si arrestava nei pressi della chilometrica 85+600 per un incendio a bordo sviluppatosi in coda al treno (modulo 222 motrice). L’evento che ha interessato la motrice di coda è stato evidenziato al macchinista alle ore 16:03 al km 86+157, attraverso la segnalazione ottico acustica del banco di manovra; il Capotreno recatosi nella predetta vettura riscontra fumo all’interno del comparto e provvede a far spostare i viaggiatori nella motrice di testa. Il capotreno, quindi, rientra nella cabina di condotta e conferma al macchinista il principio di incendio; quest’ultimo provvede ad arrestare il convoglio e dopo aver fatto evacuare i viaggiatori presenti a bordo, entrambi provvedono a mettere in sicurezza il convoglio al chilometro 85+600. Dopo lo

stazionamento del veicolo il macchinista ha provveduto con gli estintori ad estinguere il principio di incendio. Nonostante il tentativo, l’incendio si è comunque propagato. Alle 16:10, il capotreno provvedeva ad avviare le procedure di emergenza avvisando i Vigili del Fuoco ed il Regolatore della Circolazione (DCO). A bordo dell’ATR-220 n. 006 erano presenti l’agente di condotta, il capotreno della Società FERROVIE DEL SUD EST e n. 12 passeggeri; non si sono registrati né decessi né feriti. Tuttavia, sono stati rilevati considerevoli danni all’ATR 220.006 ed all’infrastruttura ferroviaria. Sul posto sono intervenute le squadre di soccorso dei Vigili del Fuoco, i Carabinieri e gli ausiliari di Manutenzione; i viaggiatori si sono recati autonomamente alla vicina Fermata di San Paolo e con i servizi sostitutivi hanno completato il viaggio. A seguito dell’evento, la circolazione tra Taranto FS e Martina Franca è stata sospesa e sulla tratta è stato istituito un servizio sostitutivo tramite autobus di proprietà sempre delle Ferrovie del Sud Est; la circolazione è ripresa solo il giorno successivo (23/07/2022) alle ore 19:00 dopo aver rimosso il relitto dell’ATR 220-006 scortandolo presso la stazione di Martina Franca (TA).



Martina Franca (TA) – 22/07/2022

Causa diretta

La causa diretta dell'incendio è individuabile nella mancata adesione del tubo di rifornimento alla fiancata del treno che ha determinato la tracimazione del gasolio lungo la tubazione stessa ovvero la percolazione dello stesso nella parte

bassa del vano e nella perdita di isolamento in qualche punto della maglia a protezione del tubo di scarico causato il contatto accidentale del gasolio con il tubo di scarico.

Causa indiretta

Tra le concause, invece, si individua il potenziale accumulo di fogliame ed altro materiale infiammabile, misti a colaticci di gasolio, in

corrispondenza dell'ansa della carena a protezione del tubo di scarico e del tubo di rifornimento che ha aumentato il carico di incendio nel vano.

Causa a monte

Non rilevate.

IT-10335: Deragliamento di treno Svio treno 4132 di EAV a Pompei (NA).

Breve descrizione evento

Il giorno 7 novembre 2022, alle ore 13.40 circa, il treno n. 4132 dell'impresa ferroviaria EAV, composto dagli ETR tipo METROSTAR n.223 e n. 208, proveniente da Poggiomarino e diretto a Napoli, mentre era in arrivo nella stazione di Pompei Santuario, della linea funzionalmente

isolata Napoli - Torre Annunziata - Poggiomarino, subiva lo svio a ridosso del deviatoio n.4 dei due carrelli di coda dell'ETR 208. Non ci sono stati feriti né tra il personale, né tra i circa 30 viaggiatori a bordo del treno, né tra le persone presenti in stazione.



Pompei (NA) – 07/11/2022

Causa diretta

I fattori causali alla base dell'incidente, emersi dall'analisi, sono riconducibili alle seguenti azioni del personale coinvolto nell'evento:

- il DL della stazione di Pompei Santuario ha disatteso quanto disposto dall'art.4, punto 10, del Regolamento per la circolazione dei treni con Dirigente Unico e dal cap.6 delle Istruzioni per l'esercizio degli Apparati Centrali Elettrici con

comando a Itinerari del tipo a pulsanti e per l'esercizio del Blocco Automatico, modificando la configurazione del deviatoio 4, da deviata a normale, senza prima constatare in presenza che il treno 4132 avesse liberato il relativo circuito di immobilizzazione, come invece sarebbe stato richiesto, essendo quest'ultimo andato fuori servizio fin dalle ore 10:00 circa dello stesso giorno in cui si è verificato l'incidente.



Causa indiretta

I fattori concausali alla base dell'incidente sono riconducibili alle seguenti circostanze:

- modalità di circolazione degradata per effetto del guasto al CdB 2 che ha escluso gli automatismi normalmente previsti dall'ACEI;
- il Responsabile della manutenzione dei sottosistemi CCS non ha assicurato, successivamente al 13/08/2022, lo svolgimento della manutenzione preventiva mensile dell'ACEI e dei circuiti di binario della stazione di Pompei Santuario.
- prassi da parte del DL di non accertare in presenza la liberazione del circuito di binario in avaria, ma di avvalersi del quadro luminoso dell'ACEI e, verosimilmente, della stima del tempo intercorso dal passaggio al segnale di protezione posto all'ingresso della stazione;
- superamento della velocità di controllo da parte del treno 4132, che ha provocato l'intervento della frenatura d'urgenza da ATP, il conseguente arresto del treno prima del suo arrivo nella stazione di Pompei Santuario, e un ritardo di 20s nello

Causa a monte

I fattori sistemici che possono aver inciso sul verificarsi dell'evento sono riconducibili sia ad una mancata percezione, da parte degli operatori coinvolti, dei rischi per la sicurezza associati alle non ottemperanze alle disposizioni regolamentari

stazionamento sul binario 1 della stazione di Pompei Santuario. Questa circostanza ha contribuito indirettamente all'incidente dal momento che il DL ha riportato il deviatore n.4 in configurazione normale mentre il relativo CdB era ancora occupato dal treno 4132, assumendo che il tempo trascorso dal passaggio del treno al segnale di protezione posto all'ingresso della stazione del treno fosse sufficiente per il completamento della fase di stazionamento;

- percezione da parte del DL e dell'AdC del treno 4132 della pressione esercitata da parte dei viaggiatori acuita dall'esigenza di accelerare la partenza del treno incrociante in attesa del segnale di partenza da oltre 20 minuti;

- orario di lavoro del DL, che aveva superato le otto ore, di cui circa quattro dedicate alla gestione della circolazione in modalità degradata, a causa del guasto del CdB 2;

- spazio di lavoro del DL aperto a terzi con conseguente possibile distrazione del DL dalle sue mansioni.

sia a una gestione degli orari di lavoro che non tiene conto di eventuali aggravii dei carichi di lavoro conseguenti alla necessità di assicurare la circolazione in condizioni di degrado dell'infrastruttura a causa del verificarsi di guasti.



ANNUAL REPORT 2023 NIB IT

Nella tabella seguente si riporta un quadro riassuntivo delle tipologie di eventi ferroviari oggetto di investigazione, a partire dal 2016.

Eventi investigati		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	TOT
Incidenti gravi	Collisioni tra treni	1	0	0	1	0	0	0	0	2
	Collisioni con ostacoli	0	0	1	0	0	1	0	0	2
	Deragliamenti	0	0	1	0	1	0	1	2	5
	Incidenti al PL	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	Incidenti a persone causati da materiale rotabile in movimento	1	0	0	0	0	1	1	1	4
	Incendi di materiale rotabile	0	1	0	0	0	0	1	0	2
	Rilascio di merci pericolose	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Incidenti	Collisioni tra treni	0	2	0	0	0	0	1	1	4
	Collisioni con ostacoli	0	0	1	0	0	1	0	0	2
	Deragliamenti	0	3	1	1	1	0	1	1	8
	Incidenti al PL	0	0	1	0	0	0	0	0	1
	Incidenti a persone causati da materiale rotabile in movimento	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Incendi di materiale rotabile	0	0	1	0	0	0	0	0	1
	Rilascio di merci pericolose	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inconvenienti		0	4	0	1	0	0	1	2	8
Altri incidenti o inconvenienti non compresi nella Direttiva (UE) 2016/798 art. 22 comma 4		1	1	0	0	0	1	1	0	4
TOTALE		3	11	6	3	2	4	7	8	44

3.2 SETTORE IMPIANTI FISSI**3.2.1 Investigazioni avviate nel 2023**

Nel corso del 2023 non è stata avviata alcuna indagine.

3.2.2 Investigazioni completate nel 2023

Nel corso del 2023 sono state concluse le seguenti 4 indagini:

Data evento	Tipologia	Luogo	Tipo impianto	Breve descrizione
23/05/2021	Incidente a persone	Stresa (Verbania)	Impianto a fune (funivia)	Caduta cabina funivia Stresa-Alpino-Mottarone
23/01/2022	Incidente a persona	Lorica (Cosenza)	Impianto a fune (cabinovia)	Incidente mortale al Direttore d'Esercizio
31/10/2022	Fuga e collisione	Bologna	Filobus	Fuga filobus di TPER, Linea 15
04/11/2022	Svio	Pantano (Roma)	Metropolitana	Svio treno V002 di ATAC, Linea C

Caduta di una cabina della Funivia Stresa – Alpino – Mottarone, tratto Alpino – Mottarone, a Stresa (Verbania), in data 23/05/2021, che ha causato il decesso di 14 persone ed un ferimento grave

Breve descrizione evento

Il giorno 23/05/2021 la funivia Stresa-Alpino-Mottarone era regolarmente aperta al pubblico servizio di trasporto tra le località di Stresa e di Mottarone del comune di Stresa.

Alle ore 12:02 circa durante la corsa n. 13 dall'apertura, mentre la cabina n. 3 con 15 viaggiatori era prossima all'ingresso nella stazione di monte di Mottarone avendo impegnati i dazi di rallentamento, la fune traente superiore si rompeva per pregressi fenomeni di fatica e di corrosione in prossimità del corrispondente attacco a testa fusa della cabina n. 3 senza determinare l'intervento automatico del freno di emergenza sulla portante in quanto entrambe le morse a comando idraulico erano state rese inattive con blocchi metallici. Il carrello della cabina n. 3, trainato dalla traente inferiore, iniziava a retrocedere sulla portante seguendo la sua inclinazione e acquisendo una velocità crescente. Considerato il dislivello tra il punto in cui è avvenuta la rottura e la quota della scarpa della rulliera del sostegno n. 3, per effetto del pendolamento della cabina indotto dalla velocità che ha raggiunto i 100 km/h, nell'impegnare la scarpa del sostegno n. 3, il

carrello della cabina n. 3 è saltato verso l'esterno e la cabina è caduta a valle oltre il sostegno n. 3 precipitando sul terreno. Nell'urto contro il sostegno, la cabina ha provocato la rottura di una sezione del primo rullo della rulliera di guida della fune traente e il danneggiamento leggero della scarpa della portante nel tratto iniziale. Per la ripidità del terreno la cabina con la sospensione ha iniziato a rotolare verso valle arrestandosi contro il tronco di un albero nel quale si è conficcata la testa fusa relativa al tratto di fune traente superiore ove è avvenuta la rottura.

Da parte di testimoni presenti in prossimità della stazione di Alpino venivano allertati i soccorsi che constatavano il decesso di 13 persone e lesioni gravissime per due minori uno dei quali decedeva dopo il ricovero in una struttura ospedaliera. La cabina n. 4 si arrestava per intervento automatico del freno sulla portante a una decina di metri dalla stazione di valle e i 5 viaggiatori presenti in cabina venivano evacuati con calata dalla botola di cabina. Non risulta che essi abbiano subito infortuni o ricoveri ospedalieri comportanti degenze superiori alle 24 ore.



Mottarone (Verbania) - 23/05/2021

Cause dirette

Le cause dirette dell'evento sono riconducibili alla rottura della fune traente superiore, nelle immediate vicinanze dell'attacco a testa fusa, per effetti connessi al progressivo invecchiamento di quel tratto di fune per pregressi fenomeni di fatica, torsionali per allungamento della fune e corrosione,

non adeguatamente controllati e monitorati, e all'inibizione, con dispositivi meccanici, dell'intervento del freno di emergenza sulla fune portante previsto dalla normativa come barriera di sistema in caso di rottura della fune traente.

Cause indirette (fattori concausali)

Le cause indirette si riconducono ai seguenti aspetti.

Fattore umano: formazione, competenza e consapevolezza del personale.

Fattore organizzativo: mancanza di una struttura efficace e preparata alla missione della gestione dell'esercizio e della manutenzione.

Cause a monte (fattori sistemici)

La causa a monte è riconducibile all'assenza, nella normativa attuale, di un obbligo all'adozione, da parte delle società esercenti, di buone pratiche e di

sistemi di gestione della sicurezza per l'esercizio e la manutenzione, commisurate alla propria realtà industriale.

Incidente cabinovia Valle del Cavaliere - Codecola di Coppo, Comune di Casali del Manco, località Lorica (CS), in data 23/01/2022, che ha causato il decesso del Direttore d'Esercizio dell'impianto.

Breve descrizione evento

Il giorno 23/01/2022, alle ore 8:30 circa, il Direttore di Esercizio della cabinovia Valle del Cavaliere - Codecola di Coppo, individuata con il codice GBK8, situata presso il Comune di Casali del Manco, località Lorica (Cosenza), mentre effettuava dei controlli sull'impianto nella stazione di valle, veniva investito da una cabina in arrivo. L'investimento ha determinato la caduta della persona colpita che è deceduta a seguito del trauma

cranico riportato nonostante i tentativi di rianimazione effettuati dal personale del 118 intervenuto sul posto.

Poiché la persona investita è il Direttore di Esercizio della cabinovia e l'investimento si è verificato mentre egli effettuava dei controlli nella stazione di valle, l'evento si configura come un incidente sul lavoro, dal momento che ha coinvolto uno dei lavoratori in servizio presso l'impianto.



Loricca (Cosenza) – 23/01/2022

Cause dirette

La causa diretta dell'evento è riconducibile alla condotta imprudente della persona che ha subito l'infortunio, che si è portata in un'area della stazione della cabinovia in cui era possibile l'investimento da parte delle cabine, senza aver preliminarmente atteso l'arresto dell'impianto,

unitamente all'assenza di segnaletica, sia orizzontale che verticale, idonea a individuare e delimitare le aree delle stazioni di valle e di monte in cui esiste il rischio di investimento delle persone da parte delle cabine.

Cause indirette (fattori concausali)

La causa indiretta è riconducibile all'assenza nel DVR (Documento di Valutazione dei Rischi) di un riferimento esplicito al rischio di investimento delle persone da parte delle cabine, e alle relative

misure di prevenzione e protezione, nelle aree esterne delle stazioni della cabinovia, per le quali nel DVR sono considerati solo i pericoli di scivolamento e di caduta.

Cause a monte (fattori sistemici)

Non rilevate.

Fuga filobus di TPER, linea n. 15 di Bologna, presso Piazza XX Settembre, avvenuto in data 23/01/2022

Breve descrizione evento

Il giorno 31/10/2022, alle ore 18:40 circa, il filoveicolo "Iveco Crealis Neo" di proprietà dell'Impresa Filoviaria TPER, matricola aziendale n. 1106, in servizio sulla linea filoviaria 15, privo del conducente a bordo, si muoveva autonomamente dalla posizione di sosta del capolinea di Piazza XX Settembre e attraversava Viale Pietramellara. Dopo aver attraversato parte della semicarreggiata di Viale Pietramellara, abbatteva un primo palo semaforico posto al centro del crocevia e terminava la propria fase dinamica a

ridosso del palo semaforico posto sul marciapiede lato stazione ferroviaria. Il conducente accortosi del movimento indebito, iniziava a correre nel tentativo di raggiungere ed arrestare il filobus, senza tuttavia riuscire nell'intento, avvisava la Direzione affinché adottasse i provvedimenti ritenuti più opportuni per sospendere la circolazione filoviaria e stradale, in contatto telefonico con uno dei suoi diretti superiori, lo specialista Unità Circolazione.



Bologna – 31/10/2022

Cause dirette

La causa diretta dell'evento è riconducibile alla inefficace frenatura del filobus da parte del

conducente per mancato azionamento del freno di stazionamento (formazione).

Cause indirette (fattori concausali)

I fattori concausali (cause indirette) dell'evento sono riconducibili a:

- scarsa conoscenza da parte del conducente delle procedure per la sosta del filobus;
- mancato rispetto della prescrizione di attivazione del freno a mano (a molla) per lo stazionamento (formazione, procedure);

- mancato rispetto dell'obbligo di presidio a bordo del convoglio stazionato da parte del personale di condotta (formazione, procedure).

Cause a monte (fattori sistemici)

Non rilevate.

Svio treno V002 di ATAC in manovra, sulla Linea C della metropolitana di Roma, presso la stazione di Pantano, in data 04/11/2022

Breve descrizione evento

Il giorno 04/11/2022, alle ore 11:40 circa, il treno V002 della linea C della metropolitana di Roma, dopo avere effettuato il servizio di fermata per la discesa dei passeggeri alla stazione di Pantano presso la banchina dispari, ha chiuso le porte ed ha proseguito verso la forbice di scambio dei binari per passare dal binario dispari al binario pari. Le

casse intermedie del treno hanno deragliato scavalcando lo scambio PA9.

Le prime tre casse hanno effettuato correttamente la manovra, il secondo carrello della quarta cassa ed il primo carrello della quinta cassa hanno sviato dai binari procedendo sulla comunicazione opposta in direzione del binario dispari, la quarta cassa ha quindi urtato le banchinette dei binari.



Pantano (Roma) – 04/11/2022

Cause dirette

La causa diretta dell'evento è riconducibile allo stato di degrado dell'armamento che ha subito negli anni una labilità dovuta alla ovalizzazione del

foro di alcune caviglie, del mancato serraggio e della rottura per fatica di altre.

Cause indirette (fattori concausali)

La causa indiretta è riconducibile al mancato riscontro delle anomalie del deviatoio da parte

dell'impresa appaltatrice nel corso delle attività d'ispezione visiva quindicinali.

Cause a monte (fattori sistemici)

La causa a monte è riconducibile alla mancanza di un sistema di controllo documentato delle attività

di manutenzione effettuate dall'impresa appaltatrice da parte della Direzione Lavori ATAC.



PARTE 4

LE RACCOMANDAZIONI DI SICUREZZA

4.1 RACCOMANDAZIONI EMESSE NEL 2023

Il quadro riassuntivo delle raccomandazioni di sicurezza nel settore ferroviario emanate dalla DiGIFeMa a partire dal 2014 è disponibile sul sito web dell'Organismo investigativo all'indirizzo:

digifema.mit.gov.it/raccomandazioni

Per il settore dei sistemi di trasporto ad impianti fissi, le raccomandazioni emesse dalla DiGIFeMa sono disponibili all'indirizzo:

digifema.mit.gov.it/raccomandazioni-2

4.1.1 Settore ferroviario

Nel corso del 2023 sono state emanate le seguenti **41 raccomandazioni di sicurezza** per il settore ferroviario.

IT-5977: Collisione di treno o mezzo d'opera, anche in manovra, contro linea di contatto Collisione treno 126 ATAC linea contatto - Roma-Lido (RM) avvenuto in data 02.04.2021 e Principio di incendio sul treno n. 2061 e caduta linea aerea di contatto, sulla tratta Acilia-Ostia antica, Linea Roma-Lido, Avvenuto in data 09.12.2021

Raccomandazione n. 1

Si raccomanda all'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie e delle Infrastrutture Stradali e Autostradali di adoperarsi affinché il Gestore dell'Infrastruttura ferroviaria:

- a) renda disponibile per ogni SSE quanto necessario, comprese le Raccomandazioni di Sicurezza attinenti all'esecuzione delle prove in campo, per consentire ai tecnici preposti di effettuare una corretta manutenzione degli impianti; in particolare, renda disponibili i report di verifica periodica delle tarature con iniezione di corrente, necessari per controllare l'efficienza dei circuiti di misura e protezione che determinano lo scatto delle protezioni per superamento delle correnti di taratura;
- b) effettui una puntuale verifica sulla conformità dei parametri di taratura rispetto a quelli di progetto approvati, in particolare quelli relativi alle protezioni per corto circuito "lontano";
- c) effettui una puntuale verifica sulle procedure adottate in caso di funzionamento degli impianti di alimentazione TE nelle situazioni "degradate" consentite;
- d) per garantire un'idonea protezione elettrica contro i guasti, effettui anche un controllo dell'efficienza della prova linea sia per le SSE con celle alimentatori "Siemens" che per le SSE che ne sono sprovviste.

Raccomandazione n. 2

Si raccomanda all'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie e delle Infrastrutture Stradali e Autostradali di adoperarsi affinché l'Impresa ferroviaria:

- a) attui una costante verifica sullo stato manutentivo del materiale rotabile;
- b) effettui una verifica della corretta esecuzione e tracciabilità delle azioni manutentive effettuate nel rispetto del piano di manutenzione approvato;
- c) renda disponibile il certificato di taratura dell'interruttore extrarapido di macchina;
- d) verifichi l'idoneità del sistema di comunicazione di bordo, in particolare quello relativo alle comunicazioni del personale di servizio ai viaggiatori per la gestione dell'emergenza in caso di incidente che comporti l'evacuazione dal treno anche in assenza di alimentazione TE.

Raccomandazione n. 3

Si raccomanda all'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie e delle Infrastrutture Stradali e Autostradali di adoperarsi affinché il Gestore dell'Infrastruttura ferroviaria:

- realizzi un efficiente sistema di asservimento tra le SSE che, in particolare, in caso di apertura di un IR che alimenta una tratta, trascini in apertura anche il corrispondente IR che alimenta la stessa tratta.

Raccomandazione n. 4

Si raccomanda all’Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie e delle Infrastrutture Stradali e Autostradali di adoperarsi affinché l’Impresa ferroviaria / il Gestore dell’Infrastruttura ferroviaria:

- a. provvedano ad effettuare un programma di specifica formazione / istruzione / mantenimento delle competenze per il personale individuato con mansione riguardante la sicurezza dell’esercizio ferroviario anche in condizioni di emergenza;
- b. forniscano a tale personale quanto necessario per l’assolvimento dei compiti attribuiti (in particolare, per la corretta gestione manutentiva degli impianti, di specifiche procedure operative e di adeguata strumentazione).

Raccomandazione n. 5

Si raccomanda all’Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie e delle Infrastrutture Stradali e Autostradali di adoperarsi affinché il Gestore dell’Infrastruttura ferroviaria: preveda, nel piano di manutenzione, adeguate procedure per la verifica periodica del posizionamento della linea di contatto e delle altre parti in tensione al fine di garantire il rispetto dei franchi elettrici nonché il rispetto delle distanze di sicurezza degli ostacoli fissi continui e discontinui.

Raccomandazione n. 6

Si raccomanda all’Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie e delle Infrastrutture Stradali e Autostradali di adoperarsi affinché il Gestore dell’Infrastruttura ferroviaria: svolga attività di analisi dei rischi in caso di incidente che comporti l’evacuazione del personale ferroviario e viaggiatori dal treno al fine di adottare opportune misure mitigatrici, prevedendo eventualmente anche la realizzazione lungo linea di idonei sentieri pedonali e di punti di raccolta (luogo sicuro).

Raccomandazione n. 7

Si raccomanda all’Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie e delle Infrastrutture Stradali e Autostradali di adoperarsi affinché l’Impresa ferroviaria: ove ancora non effettuato, per mancata o scaduta Revisione, proceda ad una verifica dello stato di funzionalità ed efficienza degli interruttori extrarapidi di macchina di tutto il parco circolante CAF MA300.

Raccomandazione n. 8

Si raccomanda all’Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie e delle Infrastrutture Stradali e Autostradali di adoperarsi affinché l’Impresa ferroviaria: adotti tutte le più opportune iniziative per il rispetto del piano di manutenzione del rotabile CAF MA300 previsto dal costruttore garantendo nel contempo/frattempo il rispetto dei “controlli compensativi”.

IT-10167: Incidente a dipendente Investimento AdC treno 49353 MIR a Torino Orbassano (TO)

Raccomandazione n. 1

Si raccomanda all’Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie e delle Infrastrutture Stradali e Autostradali di adoperarsi affinché le imprese ferroviarie dotate di materiale rotabile con aggancio tradizionale definiscano in modo puntuale, nei manuali di mestiere e/o nelle disposizioni di esercizio, le modalità operative da adottare ed il tipo di accordi verbali e/o segnali a mano che devono intercorrere fra l’operatore che si trova a terra (sia esso un Preparatore del Treno/PdT o un Agente di Condotta/AdC) e l’AdC che si trova in cabina di guida, al fine di assicurare un adeguato coordinamento fra di loro durante le operazioni di aggancio fra una locomotiva ed altro materiale rotabile fermo. Tale coordinamento dovrebbe essere assicurato a partire dalla fase immediatamente precedente all’accostamento della locomotiva, fino alla conclusione dell’aggancio

stesso e al ritorno dell’operatore a terra in posizione esterna ai binari, evitando che sia affidata esclusivamente a quest’ultimo la prevenzione dei rischi derivanti da possibili incomprensioni fra i due operatori.

Raccomandazione n. 2

Si raccomanda all’Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie e delle Infrastrutture Stradali e Autostradali di adoperarsi affinché l’impresa ferroviaria Mercitalia Rail aggiorni il Manuale di Mestiere – Processo Condotta (MMC), completando il recepimento di quanto previsto dall’accordo relativo alle Prestazioni Accessorie Treno (PAT) concluso in data 29.12.2012, laddove vengono specificate le situazioni in cui l’Agente di Condotta (AdC) è autorizzato a svolgere le operazioni di aggancio e sgancio, al posto del Tecnico Polifunzionale Treno (TPT). La finalità di tale aggiornamento dovrebbe essere quella di

ridurre al minimo le ambiguità determinate dal combinato disposto fra quanto attualmente previsto nell'MMC e quanto sancito dalle suddette PAT, evitando di lasciare all'interpretazione dei singoli AdC la valutazione su quando sia corretto ed opportuno provvedere a svolgere autonomamente le operazioni di aggancio e sgancio, senza avvalersi del supporto di un TPT.

Raccomandazione n. 3

Si raccomanda all'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie e delle Infrastrutture Stradali e Autostradali di valutare l'opportunità di richiedere all'impresa ferroviaria Mercitalia Rail di emanare un provvedimento interno che stabilisca con chiarezza che l'Agente di Condotta non può effettuare operazioni di aggancio e sgancio d'iniziativa, non preventivamente autorizzate dal Centro Operativo Territoriale (COT) di riferimento.

Raccomandazione n. 4

Si raccomanda all'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie e delle Infrastrutture Stradali e Autostradali di adoperarsi affinché l'impresa ferroviaria Mercitalia Rail verifichi la congruità delle attività di formazione e mantenimento delle competenze rivolte agli Agenti di Condotta, per quanto attiene specificamente ai movimenti di manovra legati alle operazioni di aggancio e sgancio, al fine di evitare il rischio che le corrette modalità operative per il loro svolgimento siano percepite come scarsamente importanti da questi ultimi o di esclusivo rilievo per i Tecnici Polifunzionali Treno.

Raccomandazione n. 5

Si raccomanda all'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie e delle Infrastrutture Stradali e Autostradali di adoperarsi affinché le imprese ferroviarie prevedano periodiche attività di monitoraggio a campione delle operazioni di aggancio di materiale rotabile in moto con altro fermo, miranti a verificare che siano svolte in condizioni di sicurezza (in primis con l'operatore incaricato che attende l'aggancio sempre fuori dai binari e si abbassa sotto i respingenti per entrare in mezzo ai rotabili, solo quando tutto il complesso è fermo). Tali attività di monitoraggio non dovrebbero limitarsi a quanto normalmente previsto nel contesto dei cosiddetti 'seguiti individuali' e dovrebbero altresì focalizzarsi sull'osservazione, da parte di personale appositamente incaricato, in coerenza con le pertinenti procedure del Sistema di Gestione della Sicurezza, di un adeguato numero di operazioni di aggancio, a prescindere dal fatto che esse siano svolte da operatori con abilitazione da Preparatore del Treno (PdT), da Agenti di Condotta (AdC) o da personale con doppia abilitazione.

Raccomandazione n. 6

Si raccomanda all'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie e delle Infrastrutture Stradali e Autostradali di adoperarsi affinché le imprese ferroviarie possano equipaggiare il materiale rotabile con videocamere rivolte verso l'avanti (smt) che consentano all'Agente di Condotta di vedere la zona posta immediatamente di fronte ai respingenti ("punto cieco"), non visibile dalla postazione di guida, durante lo svolgimento delle operazioni di aggancio.

IT-10253: Spezzamento di treno passeggeri Spezzamento treno 58006 GTS Rail a Barletta (BAT).

Raccomandazione n. 1

Si raccomanda all'Agenzia per la Sicurezza delle Ferrovie e delle Infrastrutture Stradali e Autostradali di adoperarsi affinché GTS Rail e le altre imprese ferroviarie, quando acquistano carri nuovi, verifichino, o facciano verificare dagli ECM, la presenza e la corretta installazione degli organi di fissaggio dei ganci al castelletto di trazione, comprensiva dei loro sistemi di ritenuta (bulloni e piastrina), conservandone evidenza documentale.

Raccomandazione n. 2

Si raccomanda all'Agenzia per la Sicurezza delle

Ferrovie e delle Infrastrutture Stradali e Autostradali di adoperarsi affinché i fabbricanti incaricati della fabbricazione e realizzazione dei veicoli, in fase di assemblaggio degli organi di trazione, provvedano ad una corretta installazione degli organi di fissaggio dei ganci al castelletto di trazione, nonché dei sistemi di ritenuta (bulloni e piastrina).

Raccomandazione n. 3

Si raccomanda all'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie e delle Infrastrutture Stradali e Autostradali (ANSFISA) di riproporre tali raccomandazioni nelle opportune sedi internazionali

IT-10276: Collisione di treno con veicolo ferroviario Urto laterale treni 68450 e 35295 a Rastignano (BO)Raccomandazione n. 1

Si raccomanda all'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie e delle Infrastrutture Stradali e Autostradali di richiedere al gestore della infrastruttura RFI di approfondire la preparazione del personale sulle disposizioni vigenti in materia di tenuta del modulo M.100 b e di formulazione e registrazione delle comunicazioni di esercizio, in particolare per ciò che riguarda l'identificazione dell'Agente corrispondente da parte del Regolatore della Circolazione e la chiarezza, univocità ed esaustività delle informazioni comunicate/ricevute.

Raccomandazione n. 2

Si raccomanda all'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie e delle Infrastrutture Stradali e Autostradali di richiedere alle imprese ferroviarie, anche non coinvolte nell'evento in argomento, di approfondire la preparazione del personale che svolge l'attività di sicurezza condotta dei treni sulle disposizioni vigenti in materia di formulazione e registrazione delle comunicazioni scambiate con il RdC, in particolare per ciò che riguarda la regolare e progressiva numerazione dei moduli M40a, nonché sulla chiarezza, univocità ed esaustività delle informazioni comunicate/ricevute.

Raccomandazione n. 3

Si raccomanda all'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie e delle Infrastrutture Stradali e Autostradali di adoperarsi affinché le imprese ferroviarie che esercitano il servizio di trasporto merci possano formulare, nell'ambito dei tavoli tecnici europei, proposte di modifica alla STI WAG vigente (specifica 4.2.2.3 "integrità dell'unità"), al fine di considerare, oltre alla protezione contro gli spostamenti accidentali delle parti mobili dei carri merci, anche la protezione contro gli spostamenti determinati da atti volontari (manomissioni). La presente raccomandazione viene estesa anche all'ERA, per le medesime finalità indicate.

Raccomandazione n. 4

Si raccomanda all'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie e delle Infrastrutture Stradali e Autostradali di richiedere alle imprese ferroviarie che esercitano il servizio di trasporto merci di effettuare, per mezzo del proprio sistema di monitoraggio implementato, una verifica dell'efficacia di tutte le misure di sicurezza messe in atto per garantire l'accettabilità dei rischi

connessi all'indebita apertura delle parti mobili dei carri, riesaminando, ove necessario in relazione agli esiti di tale verifica, il suddetto rischio. In particolare, si raccomanda di richiedere di identificare nel proprio registro dei pericoli anche il rischio associato all'accesso indebito da parte di terzi, in violazione alle norme di Legge, avente potenziale effetto sulla sicurezza d'esercizio (in particolare relativamente ai sistemi di chiusura delle porte a battente dei carri) e, conseguentemente, di valutarlo e monitorarlo sistematicamente, adottando se del caso i provvedimenti correttivi necessari.

Raccomandazione n. 5

Si raccomanda all'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie e delle Infrastrutture Stradali e Autostradali di richiedere alle imprese ferroviarie che esercitano il servizio trasporto passeggeri, di verificare la completezza, correttezza e chiarezza delle Disposizioni in materia di verifica del materiale rotabile, con riferimento agli articoli relativi alle limitazioni di velocità da adottare in caso di malfunzionamento o rottura di componenti funzionali alla sicurezza della circolazione, e di adottare in conseguenza i relativi percorsi di aggiornamento formativo per il personale interessato.

Raccomandazione n. 6

Si raccomanda all'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie e delle Infrastrutture Stradali e Autostradali di richiedere al gestore della infrastruttura RFI di verificare, con specifico riferimento alla prescrizione di cui all'art. 36 lettera a) del Regolamento Circolazione Treni, laddove si indica "...tra le due località interessate...", se i provvedimenti adottati dai RdC in presenza di potenziali ostacoli o carichi dispersi in linea siano tali da garantire la sicurezza e siano idonei ad evitare potenziali condizioni di pericolo per la circolazione su tutta la tratta interessata, adottando i relativi interventi correttivi del caso.

Raccomandazione n. 7

Si raccomanda all'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie e delle Infrastrutture Stradali e Autostradali di richiedere ai gestori delle infrastrutture e alle imprese ferroviarie la conservazione, secondo le rispettive competenze, di tutte le registrazioni digitali (videocamere di sorveglianza, registrazioni di conversazioni telefoniche o di altro tipo) per periodi più lunghi di



quelli attualmente adottati. A titolo indicativo: almeno un mese per riprese video e almeno un anno per conversazioni. Inoltre, si chiede che i gestori e le imprese provvedano tempestivamente, al ricevimento della comunicazione di avvio di indagine da parte della DiGIFeMa, ad acquisire e conservare, secondo competenza, copia di tutta la documentazione e delle registrazioni digitali (videocamere di sorveglianza, registrazioni di conversazioni telefoniche o di altro tipo) in modo che tale materiale documentale non vada disperso.

Inoltre, si raccomanda alla suddetta Agenzia di richiedere ai gestori delle infrastrutture la verifica della effettiva presenza, nelle LdS ove i treni merci, durante soste prolungate, possono essere soggetti a manomissioni o accessi di terzi, di idonei ed efficienti sistemi di videosorveglianza per l'individuazione di indebite presenze di persone negli ambiti ferroviari.

IT-10270: Deragliamento di treno Svio treno AV 9311 a Roma Prenestina (RM)

Raccomandazione n. 1

Si raccomanda all'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie e delle Infrastrutture Stradali e Autostradali (ANSFISA) di sollecitare i gestori delle infrastrutture ferroviarie a intraprendere attività di analisi, studio e ricerca, per quanto di pertinenza, tese all'approfondimento di tutte le situazioni in cui la singolarità della configurazione della rete può rendere atipiche le dinamiche connesse alle sollecitazioni termiche, al fine di verificare l'adeguatezza delle modalità operative per la costituzione ed il controllo del binario in lunga rotaia saldata implementate nel proprio contesto operativo attivando le opportune modifiche qualora necessarie.

Raccomandazione n. 2

Si raccomanda all'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie e delle Infrastrutture Stradali e Autostradali (ANSFISA) di sollecitare i gestori delle infrastrutture ferroviarie a individuare le sezioni della rete, identificabili come configurazioni singolari ai fini delle dinamiche connesse alle sollecitazioni termiche, per le quali, anche a seguito dei risultati delle analisi, degli studi e delle ricerche di cui alla Raccomandazione 1, è necessario definire azioni preventive specifiche atte a garantire condizioni di funzionamento sicuro dell'infrastruttura.

Raccomandazione n. 3

Si raccomanda all'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie e delle Infrastrutture Stradali e Autostradali (ANSFISA) di sollecitare i gestori delle infrastrutture ferroviarie ad attivare attività di formazione per la corretta esecuzione dei compiti rivolto al personale interessato, in merito alle procedure e alle istruzioni operative inerenti alla costituzione e controllo del binario in lunga rotaia saldata con particolare riferimento alle registrazioni e alle azioni da intraprendere in caso di rilevazione di non conformità.

Raccomandazione n. 4

Si raccomanda all'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie e delle Infrastrutture Stradali e Autostradali (ANSFISA) di sollecitare i gestori delle infrastrutture ferroviarie ad attivare controlli e a definire le necessarie azioni a seguito della rilevazione di non conformità tali da prevenire gli eventi potenzialmente pericolosi definendo le tempistiche massime di intervento ammesse o gli stati limite ammessi e le misure di mitigazione da attivare per la gestione del transitorio.

Raccomandazione n. 5

Si raccomanda all'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie e delle Infrastrutture Stradali e Autostradali (ANSFISA) di riproporre tali raccomandazioni nelle opportune sedi internazionali.

IT-10311: Incidente a passeggero Infortunio mortale viaggiatore treno 23510 a Trani (BAT).

Raccomandazione n. 1

Si raccomanda all'ANSFISA di adoperarsi affinché le imprese ferroviarie rendano la protezione "bordo sensibile" delle carrozze dei treni vicinali a piano ribassato sempre disponibile e attiva, anche nel caso dell'apertura di emergenza

di una porta, ovvero concordino l'attuazione di un efficace piano di dismissione di tali rotabili.

Raccomandazione n. 2

Si raccomanda all'ANSFISA di adoperarsi affinché l'impresa ferroviaria Trenitalia effettui



un'attività di manutenzione straordinaria sulle porte dei rotabili in questione accompagnandola con successive verifiche al fine di consentire il mantenimento in esercizio delle sole carrozze in grado di garantire il rispetto del rilevamento di ostacoli in conformità al valore di progetto delle stesse (ostacolo 35x35 mm).

Raccomandazione n. 3

Si raccomanda all'ANSFISA di adoperarsi affinché l'impresa ferroviaria Trenitalia effettui una attività manutentiva straordinaria sul dispositivo di comando apertura porte in emergenza finalizzata a garantire che, laddove

azionata correttamente, la maniglia rimanga stabilmente in posizione di apertura evitando richiuse involontarie. Valuti altresì l'Agenzia se estendere la raccomandazione ad altre imprese ferroviarie.

Raccomandazione n. 4

Si raccomanda all'ANSFISA di adoperarsi affinché le imprese ferroviarie accelerino la dismissione dei treni per i quali è difficile assicurare la conformità alle norme di sicurezza più recenti e la rispondenza a efficienti e moderni sistemi di sicurezza come, laddove possibile, l'adozione del principio della ridondanza.

IT-10312: Incendio o esplosione a bordo del materiale rotabile Incendio treno 92140 FSE a Martina Franca (TA).

Raccomandazione n. 1

Si raccomanda all'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie e delle Infrastrutture Stradali e Autostradali di adoperarsi affinché le Imprese Ferroviarie provvedano a realizzare su tutti gli ATR della serie 220 di fabbricazione PESA un efficace sistema di tenuta/captazione dell'eventuale percolato. Valuti l'Agenzia se estendere la raccomandazione ad altri rotabili con motori termici in esercizio o di nuova costruzione.

Raccomandazione n. 2

Si raccomanda all'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie e delle Infrastrutture Stradali e Autostradali di adoperarsi affinché le Imprese Ferroviarie provvedano a collocare in

entrambe le cabine di condotta degli ATR della serie 220 di fabbricazione PESA, le scarpe fermacarro. Valuti l'Agenzia se estendere la raccomandazione ad altri rotabili.

Raccomandazione n. 3

Si raccomanda all'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie e delle Infrastrutture Stradali e Autostradali di adoperarsi affinché le Imprese Ferroviarie provvedano a programmare su tutti gli ATR della serie 220 di fabbricazione PESA, l'adeguamento dell'impianto antincendio prevedendo l'installazione di sistemi di spegnimento a pioggia del tipo water mist system per i saloni passeggeri a salvaguardia dei viaggiatori e degli stessi rotabili. Valuti l'Agenzia se estendere la raccomandazione ad altri rotabili.

IT-10335: Deragliamento di treno Svio treno 4132 di EAV a Pompei (NA).

Raccomandazione n. 1

Si raccomanda all'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie e delle Infrastrutture Stradali e Autostradali di adoperarsi affinché i gestori delle infrastrutture rispettino e monitorino l'implementazione delle attività previste dai piani di manutenzione preventiva di enti e apparati, valutandone l'efficacia e l'adeguatezza in termini di frequenza delle attività di manutenzione, in relazione anche alla vetusta degli enti e degli apparati oggetto della manutenzione.

Raccomandazione n. 2

Si raccomanda all'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie e delle Infrastrutture Stradali e Autostradali di adoperarsi affinché i gestori delle infrastrutture e le imprese ferroviarie

procedano a una verifica e a una eventuale rivalutazione degli orari di lavoro ovvero rimodulazione del servizio, in relazione agli aggravii dei carichi di lavoro conseguenti a condizioni di esercizio della circolazione in regime di degrado dell'infrastruttura a causa del verificarsi di guasti.

Raccomandazione n. 3

Si raccomanda all'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie e delle Infrastrutture Stradali e Autostradali di adoperarsi affinché l'IF e GI EAV proceda in tempi rapidi a una rielaborazione dei propri regolamenti ispirata ai principi di chiarezza, precisione, uniformità, semplicità e completezza, soprattutto con riferimento alle procedure di sicurezza da adottare

per garantire l'esercizio della circolazione in regime di degrado dell'infrastruttura a causa del verificarsi di guasti.

Raccomandazione n. 4

Si raccomanda all'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie e delle Infrastrutture Stradali e Autostradali di valutare l'opportunità di richiedere all'IF e GI EAV di emanare un provvedimento interno che evidenzi con chiarezza l'importanza, ai fini della sicurezza, della piena ottemperanza alle disposizioni regolamentari, accompagnato da un'adeguata azione di

formazione degli operatori coinvolti, soprattutto con riferimento alle procedure di sicurezza da adottare per garantire l'esercizio della circolazione in regime di degrado dell'infrastruttura a causa del verificarsi di guasti.

Raccomandazione n. 5

Si raccomanda all'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie e delle Infrastrutture Stradali e Autostradali di adoperarsi affinché il GI EAV adotti misure atte a inibire l'accesso di terzi non autorizzati all'ambiente di lavoro del Dirigente Locale.

4.1.2 Settore impianti fissi

Nel corso del 2023 sono state emanate le seguenti n. **18 raccomandazioni di sicurezza** per il settore impianti fissi.

Caduta di una cabina della Funivia Stresa – Alpino – Mottarone, tratto Alpino – Mottarone, a Stresa (Verbania), in data 23.05.2021, che ha causato il decesso di 14 persone ed un ferimento grave.

Raccomandazione n. 1

Si raccomanda all'ANSFISA di emanare, nel rispetto degli articoli 6, 7 e 8 del DPR 753/1980 e delle competenze attribuite dall'art. 6 del paragrafo 1b) comma 4-quater del D.L. n. 121 del 10/09/2021, un provvedimento che impegni le Aziende esercenti impianti funicolari aerei e terrestri in servizio pubblico ad adottare, in modo commisurato alla tipologia dell'impianto e del servizio svolto, un Sistema di Gestione della Sicurezza che definisca almeno, nel rispetto del DD 11/05/2017 cd Decreto Esercizio:

- ruoli e Responsabilità dell'Organizzazione;
- selezione del personale e pianificazione dell'attività formativa atte a garantire che il personale mantenga le proprie competenze e che i compiti siano svolti conformemente ad esse, anche per il personale addetto all'effettuazione dei controlli e delle ispezioni in esercizio o ad impianto fermo e per il personale addetto all'effettuazione di lavori di manutenzione periodica o correttiva previsti dal Manuale di Uso e Manutenzione (MUM);
- coinvolgimento proattivo del personale addetto alle funzioni di sicurezza e diffusione della cultura delle buone pratiche;
- procedure e provvedimenti atte a soddisfare gli standard tecnici e normativi in vigore per la gestione del servizio pubblico e del piano di salvataggio;
- procedure, Istruzioni e Ordini di Servizio atte a

soddisfare gli standard tecnici e normativi in vigore per la gestione della manutenzione periodica e dei controlli e verifiche in esercizio;

- monitoraggio delle attività di esercizio e di manutenzione attraverso la corretta tenuta dei relativi Registri previsti;
- procedure volte a garantire che gli incidenti, gli inconvenienti, i «quasi incidenti» e altri eventi pericolosi siano segnalati, indagati e analizzati, e che siano adottate le necessarie misure preventive.

Raccomandazione n. 2

Si raccomanda all'ANSFISA, nel rispetto delle competenze attribuite dall'art. 6 del paragrafo 1b) comma 4-quater del D.L. n. 121 del 10/09/2021, anche per gli impianti funiviari bifune messi in esercizio prima dell'entrata in vigore del Regolamento UE 424/2016, di prescrivere alle Società Esercenti, a parziale modifica del prospetto 5 del punto 5.2 dell'allegato tecnico al DD 144/2016 per le funi traenti non CE:

- l'adozione del limite massimo di 4 anni previsto dalla UNI EN 12927 2019 per la dismissione di attacchi di estremità realizzati con capocorda riempito di metallo (attacco a testa fusa) indipendentemente dalle condizioni della fune anziché i 5 anni previsti;
- il rifacimento delle stesse teste fuse al compimento del 4° anno di esercizio dalla data di confezionamento indipendentemente dalle condizioni della fune.

Raccomandazione n. 3

Si raccomanda all'ANSFISA, nel rispetto delle competenze attribuite dall'art. 6 del paragrafo 1b) comma 4-quater del D.L. n.121 del 10/09/2021, di integrare il DM 18/02/2011 "Disposizioni per i direttori ed i responsabili dell'esercizio e relativi sostituti e per gli assistenti tecnici preposti ai servizi di pubblico trasporto, effettuato mediante impianti funicolari aerei e terrestri, ascensori verticali ed inclinati, scale mobili, marciapiedi mobili, montascale, piattaforme elevatrici ed impianti assimilabili" prevedendo:

i) all'art.11 - Conferma di validità del patentino di idoneità -

che la validità del patentino di idoneità di cui all'art. 10 dovrà essere soggetta a conferma ogni cinque anni anche previo accertamento del mantenimento di idoneità tecnica secondo la procedura del comma 1 a) dell'art. 9;

ii) all' art.13 - Documentazione per richiedere l'assenso od il nulla osta per la nomina del Direttore dell'Esercizio o del Responsabile dell'Esercizio -

che l'interessato dovrà attestare la mancanza di conflitti di interesse con i Fornitori dell'Esercente impegnandosi altresì a comunicare all'Esercente qualsiasi situazione che comportasse l'insorgere di altri rapporti professionali con i fornitori stessi.

Raccomandazione n. 4

Si raccomanda all'ANSFISA, nel rispetto delle competenze attribuite dall'art. 6 del paragrafo 1b) comma 4-quater del D.L. n.121 del 10/09/2021, di integrare il DD 288/2014 "Requisiti e modalità di abilitazione del personale destinato a svolgere funzioni di sicurezza sugli impianti a fune in servizio pubblico", prevedendo che:

- l'abilitazione rilasciata da un'autorità di sorveglianza è valida per le categorie riportate sul patentino sull'intero territorio nazionale. Nel caso di passaggio del Capo servizio ad impianti di altro esercente, il Direttore di Esercizio di quest'ultimo valuterà con riferimento alle caratteristiche infrastrutturali o tecnologiche del nuovo contesto operativo se prima dell'entrata in servizio effettiva il Capo Servizio debba essere assoggettato a corso di formazione interna tenuto dallo stesso direttore di esercizio e tracciato con specifico registro di formazione;
- i percorsi formativi per l'esame pratico presenti nell'allegato I del DD 288/2014 dovranno

essere aggiornati alle competenze previste per il Capo Servizio dal DD 11/05/2017 cd Decreto Esercizio (Art.6 Estensione dell'idoneità tecnica).

Raccomandazione n. 5

Si raccomanda alle Autorità di Sorveglianza competenti per territorio di pianificare e attuare un programma di visite straordinarie di tipo ispettivo agli impianti funicolari aerei e terrestri in servizio pubblico al fine di verificare la presenza dei seguenti documenti di impianto previsti dal cd Decreto Esercizio DD 11/05/2017:

- il Regolamento di esercizio ultima revisione (su cui il Direttore di Esercizio ha integrato i controlli, verifiche e periodicità previsti dal M.U.M. o dalle norme adottando le periodicità più restrittive);
- il Manuale di Uso e Manutenzione dell'impianto e dei componenti (esempio le funi);
- il Registro di controllo e manutenzione;
- il Registro – Giornale dei controlli su cui vanno riportati l'esito e le evidenze dei controlli giornalieri effettuati dal personale di sicurezza e quelli mensili effettuati dal Capo Servizio e verificati mensilmente dal Direttore di Esercizio;
- i verbali di ispezione annuali e i verbali delle prove di finto taglio se registrate su altro documento;
- i rapporti di ammissibilità delle funi;
- l'elenco del personale comprensivo del Capo Servizio sostituto ove richiesto (impianti di categoria A, B1, B2 e C) con indicazioni delle abilitazioni;

datati e firmati dal personale di sicurezza, dal Capo Servizio, dal Direttore di Esercizio e dall'Esercente, a seconda delle rispettive attribuzioni.

Raccomandazione n. 6

Si raccomanda alle Autorità di Sorveglianza competenti per territorio di prescrivere alle Aziende esercenti impianti funicolari aerei e terrestri in servizio pubblico, d'intesa con il Direttore di Esercizio, di provvedere, sulla base del Manuale d'Uso e Manutenzione, a formare adeguatamente il personale addetto all'effettuazione dei controlli e delle ispezioni in esercizio o ad impianto fermo, nonché quello addetto all'effettuazione di lavori di manutenzione periodica o correttiva, verificandone

periodicamente il mantenimento delle competenze. Per ogni impianto deve essere costituito un elenco nominativo del personale incaricato, con registrazione dello stato delle abilitazioni (data

rilascio e data mantenimento competenze), da aggiornare in caso di integrazioni o cessazioni dal servizio.

Incidente cabinovia Valle del Cavaliere - Codecola di Coppo, Comune di Casali del Manco, località Lorica (CS), in data 23.01.2022, che ha causato il decesso del Direttore d'Esercizio dell'impianto.

Raccomandazione n. 1

Si raccomanda all'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie e delle Infrastrutture Stradali e Autostradali di richiedere ai gestori di cabinovie che effettuano servizio pubblico l'installazione di un'ideale segnaletica, sia orizzontale che verticale, al fine di individuare e delimitare le aree delle stazioni di valle e di monte in cui esiste il rischio di investimento delle persone da parte delle cabine dell'impianto.

Raccomandazione n. 2

Si raccomanda all'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie e delle Infrastrutture Stradali e Autostradali di richiedere ai gestori di cabinovie che effettuano servizio pubblico di adeguare il DVR e le relative attività di formazione del personale affinché siano contemplati, con riferimento alle aree esterne delle stazioni delle cabinovie, sia il rischio di investimento da parte di cabine sia le relative misure di prevenzione e protezione.

Raccomandazione n. 3

Si raccomanda all'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie e delle Infrastrutture Stradali e Autostradali di adoperarsi affinché i soggetti gestori di cabinovie che effettuano servizio pubblico adottino, in modalità commisurata alla tipologia dell'impianto e del servizio svolto, un modello di organizzazione e gestione che implementi un Sistema di Gestione della Sicurezza al fine di promuovere il miglioramento continuo delle condizioni di sicurezza degli impianti con il contributo e il coinvolgimento proattivo di tutto il personale.

Raccomandazione n. 4

Si raccomanda all'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie e delle Infrastrutture Stradali e Autostradali di richiedere ai gestori delle cabinovie l'installazione di sistemi efficaci per impedire l'accesso nelle aree delle stazioni delle cabinovie interdette al pubblico, valutando l'opportunità di implementare dispositivi di rilevamento automatico della presenza di persone in tali aree con l'impianto in esercizio.

Fuga filobus di TPER, linea n. 15 di Bologna, presso Piazza XX Settembre, avvenuto in data 23.01.2022.

Raccomandazione n. 1

Si raccomanda all'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie e delle Infrastrutture Stradali e Autostradali, di verificare che l'Impresa Filoviaria TPER, abbia messo in atto tutte le attività volte ad individuare i rischi gravi per la sicurezza stradale/filoviaria con particolare riguardo alla movimentazione dei veicoli nelle varie condizioni di linea e di esercizio, parking compreso.

Raccomandazione n. 2

Si raccomanda all'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie e delle Infrastrutture Stradali e Autostradali, di verificare che l'Impresa Filoviaria TPER, abbia adottato un sistema di

monitoraggio dei processi di formazione, addestramento e mantenimento delle competenze dei conducenti, ivi compresa la conoscenza adeguata delle procedure previste nel "Regolamento di esercizio delle filovie di Bologna".

Valuti l'Agenzia se estendere tale raccomandazione a tutte le Imprese Filoviarie.

Raccomandazione n. 3

Si raccomanda all'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie e delle Infrastrutture Stradali e Autostradali, di verificare che l'Impresa Filoviaria TPER, in quanto anche Soggetto Responsabile della Manutenzione, abbia previsto, al fine di un efficace presidio della sicurezza,

l'adozione, mediante controlli aziendali interni ed esterni, di procedure volte ad appurare l'adeguatezza delle operazioni di manutenzione.

Valuti l'Agenzia se estendere tale raccomandazione a tutte le Imprese Filoviarie.

[Raccomandazione n. 4](#)

Si raccomanda all'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie e delle Infrastrutture Stradali e Autostradali, di sollecitare l'Impresa

Filoviaria TPER a portare a termine, nel più breve tempo possibile, l'adozione del Sistema di Gestione della Sicurezza, indispensabile ai fini della promozione della cultura positiva della sicurezza, alla luce anche delle iniziative attualmente in corso.

Valuti l'Agenzia se estendere l'adozione di un Sistema di Gestione della Sicurezza a tutte le Imprese Filoviarie.

Svio treno V002 di ATAC in manovra, sulla Linea C della metropolitana di Roma, presso la stazione di Pantano, in data 04.11.2022.

[Raccomandazione n. 1](#)

Si raccomanda l'Agenzia per la Sicurezza delle Ferrovie e delle Infrastrutture Stradali e Autostradali di adoperarsi affinché l'azienda ATAC adotti un sistema di raccolta dei dati sull'infrastruttura che tenga conto delle ispezioni e delle manutenzioni effettuate, al fine di monitorare lo sviluppo nel tempo dello stato di degrado della linea metropolitana.

In particolare, nell'ambito del contratto di manutenzione, tale sistema dovrà tenere conto delle misurazioni e delle valutazioni a seguito delle attività manutentive svolte sull'armamento, in modo tale da programmare eventuali adeguati interventi migliorativi.

Valuti l'Agenzia se estendere la raccomandazione ad altre società esercenti linee metropolitane sul territorio nazionale.

[Raccomandazione n. 2](#)

Si raccomanda l'Agenzia per la Sicurezza delle Ferrovie e delle Infrastrutture Stradali e Autostradali di adoperarsi affinché l'azienda ATAC valuti l'opportunità di rinnovare la forbice di inversione della marcia treno dopo la stazione di Pantano della linea C, nonché la possibilità di porre l'armamento degli scambi su traverse e piastroni in cemento armato precompresso.

[Raccomandazione n. 3](#)

Si raccomanda l'Agenzia per la Sicurezza delle Ferrovie e delle Infrastrutture Stradali e Autostradali di adoperarsi affinché l'azienda ATAC valuti l'opportunità di effettuare le ispezioni in linea, che ad oggi avvengono solo mediante visite notturne, anche alla luce diurna, eventualmente programmando brevi interruzioni del servizio nei giorni festivi, in particolare sulle parti maggiormente sollecitate, al fine di poter accertare lo stato manutentivo dell'armamento.

In alternativa, si valuti la possibilità di adottare, durante le visite notturne, adeguati sistemi di illuminazione sul complesso dei dispositivi dell'armamento da ispezionare.

[Raccomandazione n. 4](#)

Si raccomanda l'Agenzia per la Sicurezza delle Ferrovie e delle Infrastrutture Stradali e Autostradali di adoperarsi affinché l'azienda ATAC valuti l'opportunità di dotare anche le carrozze intermedie dei convogli di sistemi di rilevamento e segnalazione del deragliament.

Valuti l'Agenzia se estendere la raccomandazione ad altre società esercenti linee metropolitane sul territorio nazionale.



**Fostering prevention to
reduce accidents**

**...promote the development
of *“Just Culture”***



digifema.mit.gov.it