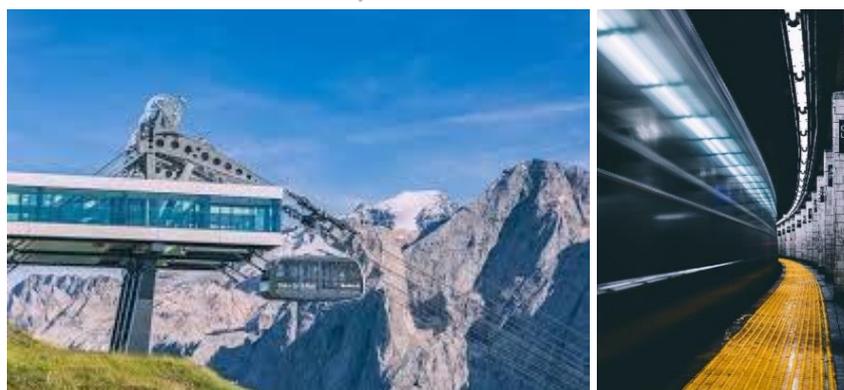




Ministero delle infrastrutture e della mobilità sostenibili

DIREZIONE GENERALE PER LE INVESTIGAZIONI FERROVIARIE E MARITTIME



RELAZIONE ANNUALE 2020

Settore ferroviario e sistemi di trasporto ad impianti fissi

RELAZIONE ANNUALE 2020

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

*Redazione a cura della
Divisione 1 - Rapporti internazionali ed istituzionali*

E' 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: "Direzione Generale per le Investigazioni Ferroviarie e Marittime – Relazione annuale 2020".

La presente Relazione è disponibile sul sito web della Direzione al seguente indirizzo <http://digifema.mit.gov.it/wp> nella sezione "Comunicazione - Relazioni Annuali".

*Image sources: DiGIFeMa; /unsplash.com;
Fonti diverse sono citate in didascalia accanto alla relativa immagine*

DiGIFeMa - DIREZIONE GENERALE INVESTIGAZIONI FERROVIARIE E MARITTIME
Via Nomentana, 2 – 00161 ROMA

mail: digifema@mit.gov.it **PEC:** digifema@pec.mit.gov.it **sito web:** <http://digifema.mit.gov.it/wp/>

PREFAZIONE

La presente relazione è redatta in conformità all'art. 24, c. 3 del Decreto legislativo n. 50/2019.

L'auspicio contenuto nella relazione annuale del 2019 era quello che il 2020 potesse essere un anno di transizione verso una nuova organizzazione funzionale della Direzione nella quale venivano rafforzate l'autonomia funzionale ed organizzativa necessarie per lo svolgimento del ruolo di Organismo investigativo indipendente.

Purtroppo, come verificatosi nel 2019, anche il 2020 ha rappresentato un anno molto critico per la Direzione sia dal punto di vista delle attività investigative che delle difficoltà che si sono presentate nell'organizzazione complessiva della Direzione.

Al quadro generale connesso alla situazione emergenziale nazionale derivante dalla pandemia sanitaria sviluppatasi nei primi mesi dell'anno, si sono infatti aggiunte condizioni organizzative ed operative che hanno visto nell'arco del 2020 il verificarsi dei seguenti principali fattori di criticità:

- nel dicembre del 2019, il Direttore generale responsabile della Direzione è stato assegnato ad altro incarico esterno all'organismo. A seguito di tale vacanza, le funzioni ad interim di Direttore sono state assunte, da febbraio fino a novembre 2020, dal dirigente dell'Ufficio Rapporti internazionali e istituzionali;
- il 6 febbraio 2020 si è verificato un grave incidente ferroviario del treno Frecciarossa 9595, sulla linea A/V Milano-Bologna presso Livraga, provincia di Lodi, con svio del treno;
- dal mese di settembre 2020 il dirigente dell'ufficio Investigazioni ferroviarie ha lasciato la Direzione per altro incarico presso l'autorità nazionale per la sicurezza ferroviaria.

In merito occorre richiamare il fatto che, ormai a partire dal 2018, il legislatore ha ampliato le competenze della DiGIFeMa anche in materia di investigazioni sugli incidenti verificatisi nelle reti funzionalmente isolate e nei sistemi di trasporto ad impianti fissi, competenze che sono state meglio esplicitate al Capo V del decreto legislativo 14 maggio 2019, n. 50.

Per tale motivo nel corso del 2020 - all'interno della ormai consolidata Banca Dati eventi **SIGE** della Direzione - è stata sviluppata la sezione dedicata alla gestione delle segnalazioni sugli incidenti occorsi sulle **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 "Impianti fissi"** (metropolitane, tramvie, funivie, scale mobili, ecc.).

Nonostante le criticità sopra evidenziate, nel 2020 sono state comunque concluse quattro investigazioni relative ad eventi incidentali che si erano verificati nel 2018 e 2019 nel sistema di trasporto ferroviario nazionale, nonché un'indagine nel settore dei sistemi di trasporto ad impianti fissi (inchiesta

sull'incidente grave verificatosi sulla scala mobile della Stazione Repubblica della Metro linea A di Roma, avvenuto in data 23.10.2018).

A seguito della conclusione di tali indagini sono state emanate n. 17 raccomandazioni di sicurezza, nel settore ferroviario, e n. 6 raccomandazioni di sicurezza, nel settore dei sistemi di trasporto ad impianti fissi. Le relazioni di indagine sono state pubblicate sul sito web istituzionale della Direzione nelle rispettive sezioni.

Sempre nel corso del 2020, la Direzione ha collaborato, con i competenti organismi comunitari, alla predisposizione del nuovo **Regolamento (UE) 2020/572 di esecuzione della Commissione del 24 aprile 2020** relativo al formato da seguire nelle relazioni d'indagine su incidenti e inconvenienti ferroviari; regolamento entrato in vigore il 17 maggio 2020.

In ambito nazionale, poi - in continuità con quanto già avviato nel 2019 in materia di promozione di iniziative per l'attuazione dei principi di **safety culture e just culture** - la Direzione nel 2020 ha predisposto una Procedura operativa, al fine di disciplinare le modalità di segnalazione volontaria di incidenti o sinistri da parte di operatori dei sistemi di trasporto ferroviario, ad impianti fissi e marittimo, con riferimento a quanto indicato nelle norme e linee guida internazionali e comunitarie di settore. Nel mese di maggio 2020, in particolare, è stata avviata tramite il sito web istituzionale una Consultazione pubblica on line sulla Procedura citata. L'iniziativa si è collocata nell'ambito delle attività della Direzione finalizzate alla promozione di un'ampia diffusione della cultura della sicurezza all'interno di un'organizzazione dei sistemi di trasporto.

In definitiva, si ritiene importante far presente come nel 2020 - nonostante le particolari condizioni emergenziali ed organizzative in cui si è dovuta espletare l'attività istituzionale - sia continuato l'impegno profuso dalla Direzione 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 ad impianti fissi.

Da questo punto di vista è necessario sottolineare come per tutto il 2020 il personale della DiGIFeMa abbia svolto, con elevata professionalità, tutte le attività richieste in smart working con condivisione dei documenti di lavoro tramite applicativo Sharepoint ed anche mediante 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 a rapporti internazionali, comunitari e nazionali con i diversi soggetti dei settori interessati - garantendo la partecipazione della Direzione ai principali meeting di settore promossi nell'anno.

Roma, 30 settembre 2021

**II DIRETTORE GENERALE
Ing. Marco D'ONOFRIO**



Pagina bianca

Sommario

FOREWORD	7
PARTE 1 INTRODUZIONE ALL'ORGANISMO INVESTIGATIVO	8
.....	10
1.1 RUOLO E FUNZIONI	10
1.2 PRINCIPI ORGANIZZATIVI DELLA DIREZIONE	11
1.3 PROCEDURA DI SEGNALAZIONE DI INCIDENTI E INCONVENIENTI	13
1.4 SISTEMI INTEGRATI A SUPPORTO DELLE INVESTIGAZIONI	13
PARTE 2 IL PROCESSO INVESTIGATIVO	18
2.1 ISTITUZIONI COINVOLTE NELLE ATTIVITÀ INVESTIGATIVE NEI SISTEMI DI TRASPORTO FERROVIARIO E AD IMPIANTI FISSI	20
2.2 SOGGETTI TERZI COINVOLTI NELLE ATTIVITÀ INVESTIGATIVE	20
2.3 RAPPORTI CON L'UNIVERSITÀ "FEDERICO II" DI NAPOLI	21
2.4 BD SIGE: I DATI SU EVENTI INCIDENTALI PERVENUTI NEL 2020	22
<i>2.4.1 DISTRIBUZIONE INCIDENTI ED INCONVENIENTI NEL SETTORE FERROVIARIO NEL CORSO DEL 2020</i>	23
<i>2.4.2 DISTRIBUZIONE INCIDENTI ED INCONVENIENTI NEL SETTORE IMPIANTI FISSI NEL CORSO DEL 2020</i>	26
PARTE 3 LE INVESTIGAZIONI NEL 2020	27
3.1 SETTORE FERROVIARIO	29
<i>3.1.1 INVESTIGAZIONI AVVIATE</i>	29
<i>3.1.2 INVESTIGAZIONI COMPLETATE</i>	31
3.2 SETTORE IMPIANTI FISSI	37
<i>3.2.1 INVESTIGAZIONI AVVIATE</i>	37
<i>3.2.2 INVESTIGAZIONI COMPLETATE</i>	37
PARTE 4 LE RACCOMANDAZIONI DI SICUREZZA	39
4.1 RACCOMANDAZIONI EMESSE	41
<i>4.1.1 SETTORE FERROVIARIO</i>	41
<i>4.1.2 SETTORE IMPIANTI FISSI</i>	45

FOREWORD

The National Investigation Body (**NIB**), called **DiGIFeMa**, is an independent institution falling within the jurisdiction of the Ministry of Infrastructure and Transport (from June 2021 changed name to Ministry of Sustainable Infrastructure and Mobility).

Its main task is to investigate damage, accidents and incidents in the **maritime and railway sectors in Italy**, but also for accidents occur in:

- **inland waterways transport sector;**
- **metros, trams and light rail vehicles, and infrastructure used exclusively by those vehicles;**
- **networks that are functionally separate from the rest of the Union rail system and intended only for the operation of local, urban or suburban passenger services**, as well as undertakings operating solely on those networks;
- **cableways and other transport systems with fixed plants.**

The **DiGIFeMa**'s investigations are not intended to apportion blame or liability, but rather have the solely preventative purpose of improving maritime and railway safety and avoiding railway incidents and maritime accidents in the future.

By means of this annual report, the **DiGIFeMa** seeks to:

- provide information about investigation activities carried out during the year;
- provide statistical information about the damage, accidents and incidents investigated by the National Investigation Body; and
- explain the implementation status of the recommendations made by the National Investigation Body.

The annual report contains general information about the investigation activities; it does not contain detailed information about individual investigations.

The investigation reports on accidents and incidents as well the annual reports may be found on the website of the **DiGIFeMa** (<http://digifema.mit.gov.it/wp/>).

- **Chapter 1** contains a brief introduction to the National Investigation Body.
- **Chapter 2** describes the main institutional and private subjects involved in the investigative activities carried out as well as the most significant institutional activities carried out by DiGIFeMa in 2020.
- **Chapter 3** provides an overview of the National Investigation Body's investigation activities in 2020. It includes figures for cases received and concluded, which provides a greatly simplified picture, since investigations vary widely in their scope and form.
- **Chapter 4** provides an overview of the implementation status of the recommendations made by the National Investigation Body.



PARTE 1

INTRODUZIONE ALL'ORGANISMO INVESTIGATIVO



Pagina bianca

1.1 RUOLO E FUNZIONI

Le attività investigative svolte da 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. 4 agosto 2014, n. 346 relativo al regolamento dei compiti degli uffici dirigenziali di livello non generale del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti (in corso di revisione a seguito dell’emanazione del Decreto n. 190 del 2020).

NORME RELATIVE ALLE FUNZIONI

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

Legge 4 dicembre 2017, n. 172 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 (UE) 2020/572 di esecuzione della Commissione del 24 aprile 2020 (2) relativo al formato da seguire nelle relazioni d’indagine su incidenti e inconvenienti ferroviari.

Decreto legislativo 6 settembre 2011, n. 165 sulle inchieste sui **sinistri marittimi** (che ha recepito ed attuato la direttiva 2009/18/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio).

Regolamento n. 1286/UE del 9 dicembre 2011 recante l’adozione di una metodologia comune d’indagine sui sinistri e sugli incidenti marittimi a norma dell’articolo 5, paragrafo 4, della direttiva 2009/18/CE del Parlamento europeo e del Consiglio.

Convenzione internazionale per la salvaguardia della vita umana in mare (SOLAS). La **Regola I/21** fissa l’obbligo per l’amministrazione di bandiera di investigare i sinistri marittimi occorsi alle navi battenti la propria bandiera dai quali si possono trarre utili elementi ai fini del miglioramento delle norme esistenti e, altresì, a fornire i risultati delle investigazioni all’IMO.

Capitolo XI-1 – Misure speciali per rafforzare la sicurezza marittima. Regola 6 – Introduce requisiti aggiuntivi per l’indagine sui sinistri e sugli incidenti marittimi; in particolare lo Stato Membro è invitato ad effettuare le indagini sui sinistri tenendo in considerazione le disposizioni contenute nella Risoluzione **MSC.255(84)** relativa a Codice delle inchieste sui sinistri.

Convenzione internazionale sul Lavoro Marittimo (ILO – MLC, 2006): La Regola 5.1.6 della Convenzione MLC obbliga lo Stato membro a procedere ad un’inchiesta ufficiale su ogni

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.

sinistro marittimo grave che ha comportato feriti o perdite di vite umane che coinvolge una nave battente la sua bandiera. Il rapporto di tali inchieste deve, di norma, essere reso pubblico.

Risoluzione MSC.255 (84) adottata il 16 maggio 2008. Codice degli standard internazionali e delle raccomandazioni per le inchieste sui sinistri e gli incidenti marittimi, obbligatorio dal 1° gennaio 2010, data di entrata in vigore della nuova Regola SOLAS XI-1/6 "Requisiti supplementari per le investigazioni sui sinistri marittimi".

Il Codice IMO si pone come obiettivo la realizzazione di un approccio comune degli Stati nello svolgimento delle indagini sui sinistri, per ricercare le cause tecniche dei sinistri marittimi in modo da trarne tutti gli insegnamenti possibili ai fini di migliorare la sicurezza marittima.

Risoluzione IMO A.1075(28) adottata il 4 dicembre 2013: Linee guida per assistere gli investigatori nell'attuazione del Codice delle inchieste sui sinistri- Risoluzione MSC. 255(84).

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 paragrafo 1.1. della presente Relazione nonché dai seguenti provvedimenti:

- **Direttiva annuale 2020 del Ministro**, nella quale vengono conferiti gli obiettivi strategici ed operativi per l'anno 2020 (Decreto Ministeriale n. 27 del 15.01.2020 del Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti concernente "Indirizzi generali per l'attività amministrativa e la gestione per l'anno 2020");
- **Piano della Performance 2020-2022** (Decreto Ministeriale n. 41 del 31.01.2020 del Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti concernente adozione del Piano della Performance).

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, che 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.

Figura n. 1 - Schema organizzativo del sistema delle investigazioni sugli incidenti ferroviari e nei sistemi di trasporto ad impianti fissi in Italia (rif. DPCM n. 190 del 2020)



Accordi DiGIFeMa con le Procure della Repubblica

Si segnala che nel corso del 2020 in ambito ERA sono stati dati elementi di risposta ad un questionario predisposto dall'ERA stesso, finalizzato a conoscere nei diversi Stati membri i rapporti tra l'organismo investigativo e l'autorità giudiziaria. In particolare – quale scambio di esperienze tra organismi in merito ai rapporti tra i **NIBs** e le autorità giudiziarie con riferimento a quanto indicato all'articolo 21 della direttiva (UE) 2016/798 - sono stati forniti elementi sulla situazione esistente in Italia a seguito dei Protocolli di intesa, stipulati negli anni passati, tra la DiGIFeMa e le singole Procure della Repubblica.

1.3 PROCEDURA DI SEGNALAZIONE DI INCIDENTI E INCONVENIENTI

Le modifiche del quadro normativo introdotte dal Decreto legislativo 14 maggio 2019, n. 50, articolo 20 comma 3, prevedono che *“l'ANSFISA, i gestori dell'infrastruttura e le imprese ferroviarie hanno l'obbligo di segnalare immediatamente all'Organismo investigativo, tutti gli incidenti e inconvenienti che si verificano nel sistema ferroviario e di fornire tutte le informazioni disponibili”*.

Inoltre, l'esigenza di armonizzare le tipologie e le modalità di segnalazione degli eventi (*compresi quelli relativi ai sistemi di trasporto ad impianti fissi*) hanno spinto DiGIFeMa a predisporre una nuova procedura di segnalazione di incidenti ed inconvenienti e ad emettere una nuova classificazione degli eventi. Nel corso del 2020 si è concluso il processo di **revisione delle tassonomie degli eventi** per tutti i sistemi di trasporto (ferroviario e ad impianti fissi) di competenza della **DiGIFeMa** (già avviato nel corso del 2019).

Nel dicembre del 2020 la **DiGIFeMa** ha emanato una circolare con la nuova procedura di segnalazione di eventi e inconvenienti.

Con tale procedura la Direzione si è rivolta a gestori delle infrastrutture e delle imprese ferroviarie, ma anche al settore degli impianti fissi aprendo il SIGE alle segnalazioni di eventi relativi a tram, filobus, ascensori e scale mobili. L'obiettivo è procedere nel percorso di informatizzazione e di razionalizzazione delle segnalazioni ricevute, ormai avviato dalla Direzione e svolto tramite la **Banca Dati SIGE**, che costituisce lo strumento di analisi utilizzato per monitorare tutti gli eventi incidentali, anche solo potenzialmente pericolosi.

La procedura è consultabile al seguente link: <http://digifema.mit.gov.it/wp/wp-content/uploads/2021/01/Procedura-unica-segnalazione-DiGIFeMa.pdf>.

La classificazione degli eventi da notificare relativi ai sistemi di trasporto ferroviario e ad impianti fissi è riportata negli Allegati alla stessa procedura.

1.4 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 operatori (per accedere alla **BD SIGE** consultare la pagina web

<http://digifema.mit.gov.it/wp/sige/accesso-al-sistema/>

La **BD SIGE** - consolidata dal 2019 per i settori ferroviario e marittimo - nel corso del 2020 ha visto la realizzazione di una sezione dedicata alla gestione delle segnalazioni sugli incidenti occorsi sulle **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 "Impianti fissi"** (metropolitane, tramvie, funivie, scale mobili, ecc.). A partire dall'1 gennaio 2021 il SIGE riceverà direttamente anche le segnalazioni di eventi relativi al settore degli impianti fissi.

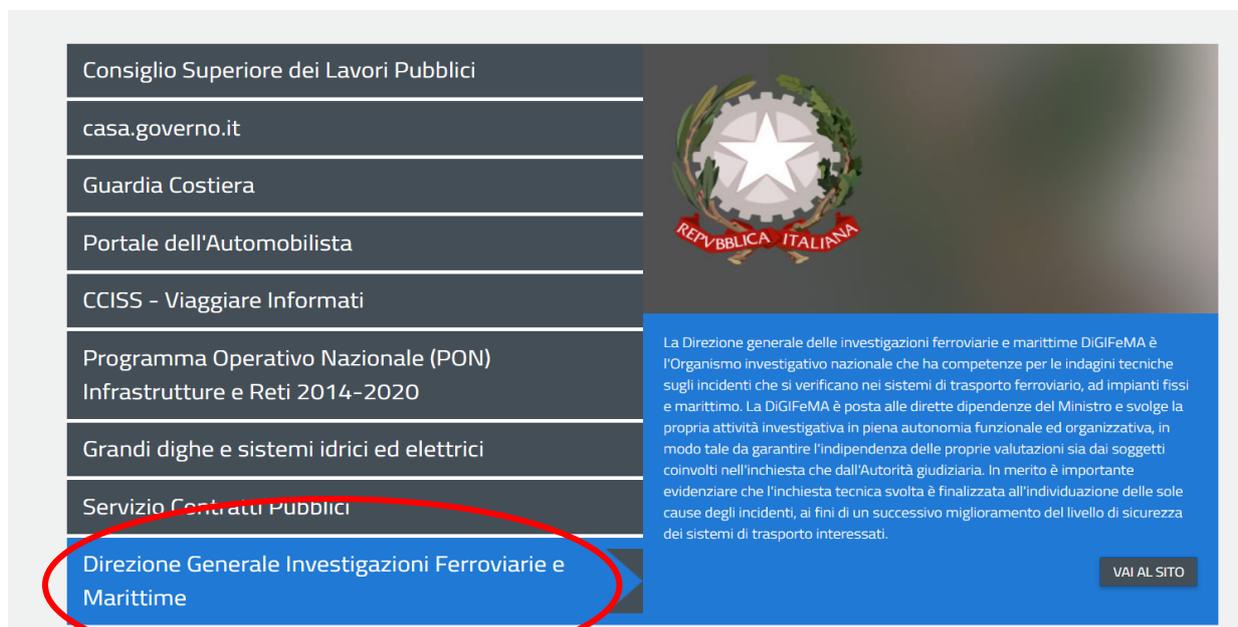
IL SITO WEB DIGIFEMA

Nel 2020 è stato effettuato l'aggiornamento del sito web della Direzione al seguente indirizzo <https://digifema.mit.gov.it/wp/>

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 da DiGIFeMA).

Tale aggiornamento ha consentito anche di allineare l'impostazione grafica del sito DiGIFeMa agli standard previsti invece per il sito istituzionale del Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti e, pertanto, nel 2020 è stato anche autorizzato l'inserimento di un link che permette di accedere direttamente dal sito www.mit.gov.it al sito della [DiGIFeMa](https://digifema.mit.gov.it).

Per pronto riferimento si riporta in basso la schermata della home page MIT – sezione Siti Tematici da cui poter accedere al sito DiGIFeMa.



LA SEGNALAZIONE VOLONTARIA

Nel 2020 è stata predisposta una procedura operativa al fine di disciplinare le modalità di segnalazione volontaria di incidenti o sinistri da parte di operatori dei sistemi di trasporto ferroviario, ad impianti fissi e marittimo, con riferimento a quanto indicato nelle norme e linee guida di settore di seguito elencate:

- **Decreto legislativo 14 maggio 2019, n. 50** sulla sicurezza ferroviaria;
- **Decreto legislativo 6 settembre 2011, n. 165** sulle inchieste sui sinistri marittimi (che ha recepito ed attuato la direttiva 2009/18/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio);
- **Allegato 4 “Cultura della sicurezza”** ⁽³⁾ delle Linee Guida ERA su sistemi di gestione della sicurezza;
- **Dichiarazione ERA per una Cultura della sicurezza ferroviaria** ⁽⁴⁾;
- **COR Just Culture and Liability** (doc.ERA-PRG-005-5, rev.2.0, settembre 2019); ⁽⁵⁾
- **Risoluzione IMO MSC.255(84)** inerente Codice internazionale per le investigazioni sui sinistri marittimi;
- **Circolare IMO MSC-MEPC.7/Circ.7** ⁽⁶⁾ relativa a procedure di segnalazione dei “quasi incidenti” (*near miss*);
- **Analisi del fattore umano negli eventi incidentali nei settori ferroviario e marittimo** (studio redatto dalla DiGIFeMa, novembre 2016).
- Ai fini della prevenzione degli incidenti e del miglioramento della sicurezza del

trasporto nei settori di riferimento, le normative sopra elencate prevedono che vi sia la possibilità di realizzare due distinti sistemi di segnalazione degli eventi incidentali:

- **un sistema che raccoglie le segnalazioni obbligatorie**, relativo ad eventi incidentali molto gravi, gravi ed inconvenienti ⁽⁷⁾; tale sistema è gestito tramite la Banca dati SIGE;
- **un sistema per la raccolta delle segnalazioni volontarie**, relativo ai c.d. “quasi incidenti” ⁽⁸⁾.

Nel mese di maggio 2020, in particolare, è stata avviata una Consultazione pubblica on line sulla Procedura citata. L’iniziativa si colloca nell’ambito delle attività della Direzione finalizzate alla promozione di un’ampia diffusione della cultura della sicurezza all’interno di un’organizzazione.

Si evidenzia soprattutto il carattere innovativo della proposta, rivolta sia ad un approccio proattivo alla sicurezza che all’individuazione di misure di prevenzione di incidenti o sinistri nei settori di trasporto interessati.

A titolo informativo, si fa presente che analoga Procedura Operativa per il sistema delle segnalazioni volontarie è già attuata da anni in altri settori, quali il trasporto aereo (rif. Reg. UE n. 376/2014), la sicurezza nei luoghi di lavoro (rif. D.Lgs. n. 81/2008) ed il comparto sanitario (rif. al sistema di *incident reporting* degli eventi clinici con rischio potenziale).

3) https://www.era.europa.eu/activities/common-safety-methods_en#meeting3

4) https://www.era.europa.eu/activities/safety-culture_en

5) https://www.era.europa.eu/activities/common-occurrence-reporting_en

6) <http://www.imo.org/en/OurWork/MSAS/Casualties/Documents/MSC%20MEPC.7-circ.7.pdf>

7) Le definizioni di incidente, incidente grave ed inconveniente, per il settore ferroviario, sono quelle riportate all’articolo 3 del decreto legislativo n. 50/2019; per il settore marittimo, invece, le definizioni di sinistro marittimo, sinistro grave, sinistro molto grave ed incidente marittimo sono

quelle riportate all’articolo 3 del decreto legislativo n. 165/2011. La segnalazione dei suddetti eventi è gestita tramite il sistema delle segnalazioni previsto dai citati decreti.

8) Per “*quasi incidenti*” si intendono tutte quelle situazioni incidentali critiche e potenzialmente dannose che non hanno causato danni, ma erano assolutamente in grado di provocarne e per le quali l’unica differenza con un incidente è solo nelle conseguenze e non nelle dinamiche a monte che lo hanno generato.

Dettagli maggiori sulla suddetta procedura sono disponibili al seguente indirizzo: <http://digifema.mit.gov.it/wp/segnalazione-volontaria/>



In sintesi, la segnalazione volontaria consiste in una comunicazione fatta direttamente a questa Direzione di:

- un evento che potrebbe non essere stato segnalato;
- «quasi incidenti» e altre informazioni, in materia di sicurezza, che il soggetto che effettua la segnalazione ritiene rappresentino o possano rappresentare una situazione di rischio o danno potenziale per il sistema di trasporto o per le persone.

Ogni attività lavorativa, infatti, è caratterizzata da una probabilità di svolgimento di operazioni errate; ciò può essere dovuto sia ad una non corretta interpretazione di una situazione che si verifica nell'ambito dell'attività lavorativa che ad una interazione difficoltosa tra le persone o ad un rapporto non corretto con i sistemi tecnologici presenti nell'ambiente lavorativo.

Da questo punto di vista, le segnalazioni volontarie dei quasi incidenti o degli errori sono molto importanti perché:

- costituiscono una importante lezione "gratuita" in termini di sicurezza, a differenza degli incidenti gravi o meno gravi che possono

avere un elevato costo in termini umani ed economici,

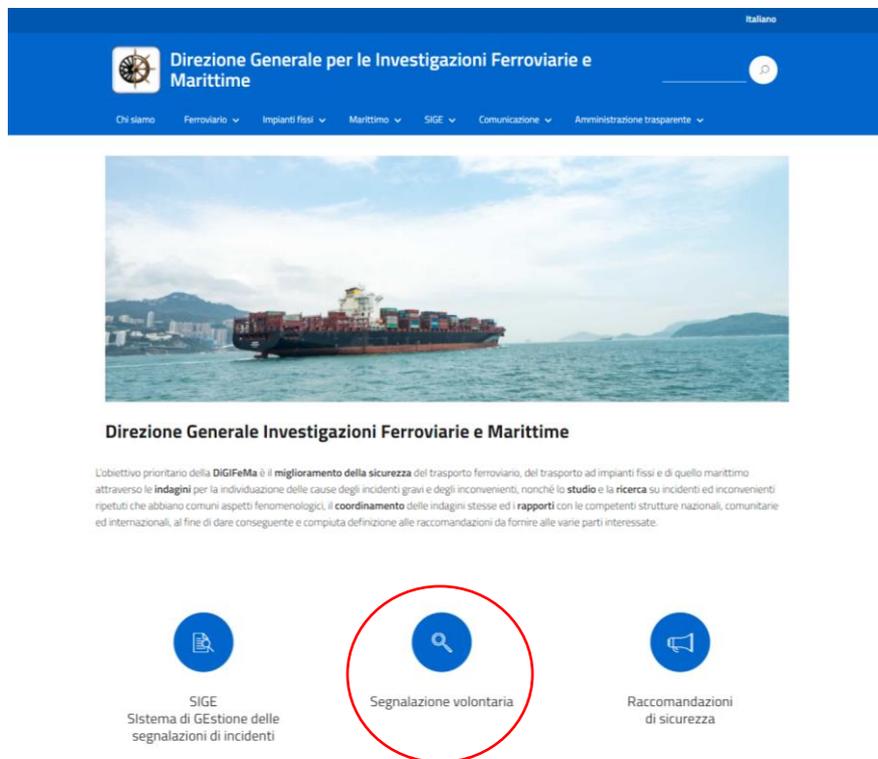
- dovrebbero consentire di apprendere maggiormente dall'errore in termini di prevenzione e, quindi, di poter mettere in atto misure preventive che limitino la possibilità che l'errore o il "*quasi incidente*" si trasformino nel futuro in incidenti.

Tale sistema di segnalazione volontaria, in particolare, è finalizzato a promuovere, con il supporto attivo di tutti gli operatori dei settori interessati, una cultura della fiducia (*Just Culture*)⁽⁹⁾ e dell'apprendimento reciproco in un contesto organizzativo in cui l'errore viene considerato come un fattore "positivo" per un miglioramento complessivo della sicurezza. In particolare, in tale contesto il personale o gli operatori di gestori di infrastrutture ed imprese nonché tutti gli altri soggetti/enti che hanno un possibile impatto sul funzionamento sicuro dei sistemi di trasporto (ferroviario, ad impianti fissi e marittimo) vengono incoraggiati a contribuire allo sviluppo ed al miglioramento della sicurezza dei sistemi.

9) Ai fini della predisposizione della presente procedura - considerato che **nel settore aereo** sono state già da tempo attuate iniziative in ambito nazionale per la promozione della cultura della fiducia e l'istituzione di un sistema di segnalazione volontaria - si è fatto riferimento anche ai principi generali riportati nel **Regolamento (UE) n. 376 del 2014**, inerente sistema di segnalazione eventi nel settore del trasporto aereo, nonché alla vigente procedura di segnalazione spontanea emanata dall'ANSV - Agenzia Nazionale per la Sicurezza del

Volo (organismo investigativo in ambito trasporto aereo). Per completezza di informativa, si segnala che anche **nel settore sanitario** è ormai da anni diffuso il sistema di segnalazione volontaria degli eventi clinici con potenziale rischio (*incident reporting*), quale strumento indispensabile per aumentare la conoscenza delle cause e dei fattori che possono aver contribuito al verificarsi di un evento.

Sarà possibile effettuare una segnalazione volontaria direttamente dall'home page del sito istituzionale della DiGIFeMa <http://digifema.mit.gov.it/wp/segnalazione-volontaria-2/>, accedendo quindi al sistema e fornendo alcune informazioni richieste in materia di sicurezza.



LA FORMAZIONE DEL PERSONALE DIPENDENTE INVESTIGATIVO E PROMOZIONE ISTITUZIONALE

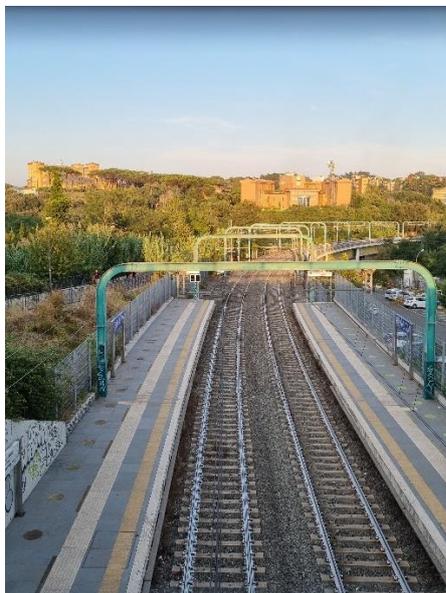
Nel 2020 è proseguita l'attività di formazione del personale investigativo della Direzione in materia di fattore umano. In particolare, funzionari tecnici della Divisione 1 e della Divisione 2 hanno partecipato ai seguenti workshop organizzati dall'ERA e dal CIFI (Collegio Ingegneri Ferroviari Italiani):

- "Integration of HOF (Human and Organisational Factors) in Railway Automation"
- "Dalla digitalizzazione all'intelligenza artificiale nelle ferrovie e nel Trasporto Pubblico Locale: competenze, applicazioni e finanziamenti"
- "Cultura della sicurezza ferroviaria-protocollo scientifico Behavior-Based Safety".

In relazione alla propria attività istituzionale, finalizzata al miglioramento della sicurezza ferroviaria ed alla prevenzione degli incidenti, la Direzione 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, gli investigatori delle citate Divisioni hanno svolto attività di promozione del ruolo della Direzione, effettuando attività di docenza in corsi mirati a "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.



PARTE 2

IL PROCESSO INVESTIGATIVO



Pagina bianca

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

Le attività investigative condotte nel corso del 2020 hanno visto il coinvolgimento, sotto vari aspetti, dei seguenti attori istituzionali:

- **Ministero delle Infrastrutture e dei 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 **single Procure della Repubblica**, competenti territorialmente.

- **Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie Infrastrutture stradali e autostradali (ANSFISA)**, in quanto Autorità nazionale per la sicurezza ferroviaria (subentrata ad ANSF il 30.11.2020), quale naturale destinataria delle Raccomandazioni di sicurezza, per quanto previsto dall'articolo 26 del decreto legislativo 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 Raccomandazioni

emanate dalla **DiGIFeMa** vengono notificate all'ERA stessa, quale organo comunitario di coordinamento delle singole agenzie nazionali.

A tal fine si ricorda che l'elenco delle Raccomandazioni emanate dalla DiGIFeMa nel 2020 e trasmesse all'ERA può essere visionato nella pagina del sito dell'ERA al seguente link <http://erail.era.europa.eu/> e sul sito istituzionale e sul sito della Direzione al seguente link:

<http://digifema.mit.gov.it/wp/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 SOGGETTI TERZI COINVOLTI NELLE ATTIVITÀ INVESTIGATIVE

- **Organismi investigativi** di altri Stati membri dell'Unione Europea;
- Organismo investigativo **NTSB** degli Stati Uniti.

2.3 RAPPORTI CON L'UNIVERSITÀ "FEDERICO II" DI NAPOLI

Nell'ambito della Convenzione stipulata tra il Ministero - **DiGIFeMa** e l'Università di Napoli "FEDERICO II" è stato attivato un tirocinio formativo con la partecipazione di uno studente in ingegneria che ha svolto la sua attività formativa, da remoto, per la realizzazione del seguente progetto formativo:

"Attività di supporto alla definizione di modelli di analisi di segnalazioni incidenti, che consenta alla DiGIFeMa di realizzare un sistema di valutazione delle principali tipologie di rischio per la sicurezza del trasporto ferroviario e marittimo".

Lo studio è finalizzato alla individuazione di una prima ipotesi di analisi dei livelli di sicurezza e di soglie di accettabilità del rischio nei settori ferroviario e marittimo; tale analisi è strutturata sulla base degli elementi informativi acquisiti dalla Direzione tramite sia la propria banca **SIGE** dati sugli incidenti ferroviari e marittimi che le banche dati comunitarie ERAIL (settore ferroviario) e EMCIP (settore marittimo).

In particolare, nel corso della collaborazione sono state elaborate le seguenti due analisi progettuali:

- analisi del rischio nel settore ferroviario, per le tipologie di evento collisione e incidenti a passaggi a livello;
- analisi del rischio nel settore marittimo, per tutte le tipologie di evento presenti nella banca dati SIGE e riferite al settore.

Le suddette analisi sono state realizzate, partendo dalla classificazione tassonomica utilizzata dall'ERA in ambito ferroviario, e dall'EMSA in ambito marittimo, nonché utilizzando la metodologia di analisi denominata "Albero delle cause o dei guasti" (**FTA - Faul Tree Analysis**).

Lo Studio parte dalla considerazione che in tutti i settori industriali, compreso il settore dei trasporti, la Fault Tree Analysis (FTA) o "Albero delle Cause o dei Guasti" è ormai da tempo utilizzata come metodologia tecnica adatta all'identificazione delle cause di un evento incidentale, tramite la costruzione di un modello ad algebra grafica rappresentante la combinazione di tutti i guasti ed errori umani che possono portare all'accadimento di un evento incidentale. La sua applicazione porta alla costruzione di un modello grafico che rappresenta la combinazione di tutti i guasti ed errori umani che possono portare all'accadimento di un incidente, secondo la struttura di un albero. La risoluzione dell'albero porta alla determinazione di tutte le sequenze di guasti/errori sufficienti a portare da un evento iniziale all'incidente in esame.

Da questo punto di vista tutti gli eventi contenuti nella BD SIGE della DiGIFeMa possono costituire una importante base dati su cui poter impostare la FTA, sia per il sistema di trasporto ferroviario che per quello marittimo.

Il principale punto di forza di questa tecnica è costituito dalla possibilità di ricondurre l'evento finale a tutta la serie di cause dirette/indirette e a monte che lo possono provocare e, pertanto, di focalizzare l'attenzione di chi effettua l'analisi investigativa sulle possibili misure di prevenzione dell'incidente stesso. Ciò che caratterizza tale analisi è inoltre la possibilità di intervenire con gli strumenti del calcolo, al fine di individuare la soluzione dell'albero di guasto, consistente nella probabilità, o meglio la frequenza, di accadimento dell'evento posto all'estremo superiore della struttura (top event) a partire dai parametri probabilistici associati ai singoli eventi della catena considerata.

Figura n. 2 – Esempio di matrice di analisi del livello di rischio in funzione della gravità dell'evento

CALCOLO LIVELLO DI RISCHIO		GRAVITA' ACCADIMENTO (DANNO)			
		4 GRAVISSIMO	3 GRAVE	2 MEDIO	1 LIEVE
PROBABILITA' ACCADIMENTO	5 MOLTO PROBABILE	20	15	10	5
	4 PROBABILE	16	12	8	4
	3 POSSIBILE	12	9	6	3
	2 RARO	8	6	4	2
	1 IMPROBABILE	4	3	2	1
RISCHIO	LIVELLO	AZIONI			
R > 10	ELEVATO	Adozione di misure correttive; Emissione/aggiornamento di procedure; Attività di addestramento/formazione; Introduzione di nuove tecnologie; Investimento economico; Coinvolgimento delle istituzioni; Intervento nei confronti del fornitore; Attività di Audit supplementare; Ecc...			
R: 5 - 10	MEDIO	Adozione di misure correttive; Emissione/aggiornamento di procedure; Attività di addestramento/formazione; Introduzione di nuove tecnologie; Coinvolgimento delle istituzioni; Comunicazione con il fornitore; Ecc...			
R: 3 - 4	BASSO	Non si intraprendono azioni formali; Monitoraggio puntuale			
R: 1 - 2	MINIMO	Non si intraprendono azioni formali; Costante monitoraggio diluito nel tempo			

2.4 BD SIGE: I DATI SU EVENTI INCIDENTALI PERVENUTI NEL 2020

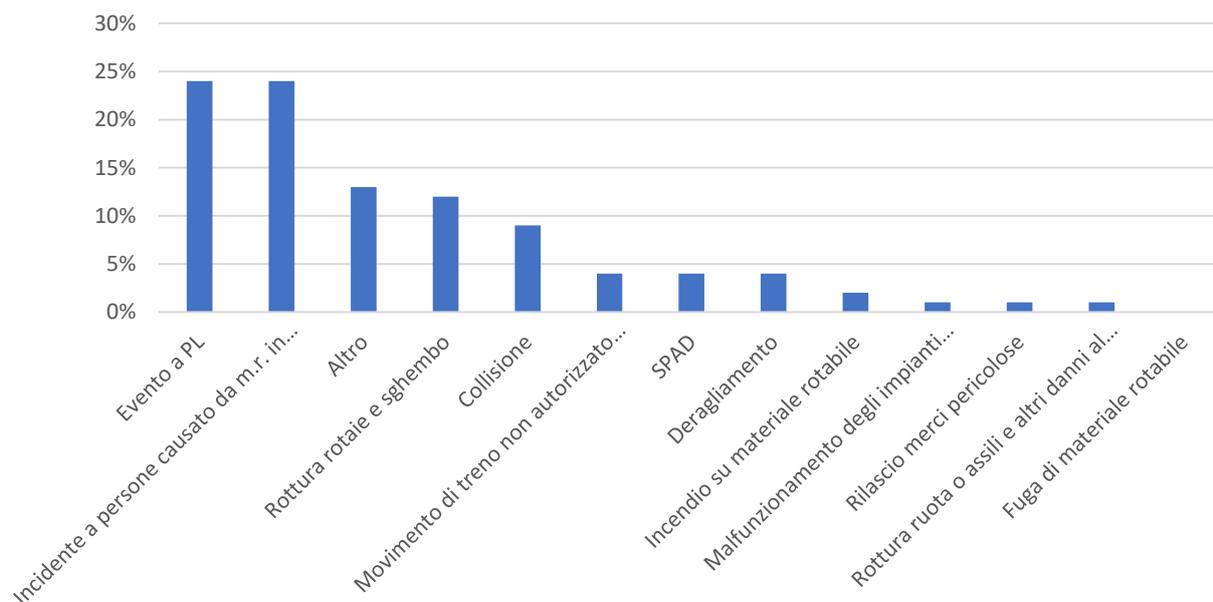
La gestione delle segnalazioni di incidenti ferroviari e negli impianti fissi tramite la BANCA DATI SIGE ha consentito a questa Direzione di ricevere nel 2020:

- **893** segnalazioni di incidenti ed inconvenienti nel settore ferroviario;
- **168** segnalazioni di incidenti e inconvenienti nel settore degli impianti fissi.

Il riepilogo degli eventi incidentali relativi al settore ferroviario e segnalati in BANCA DATI SIGE nel corso del 2020 è consultabile al seguente link: <http://digifema.mit.gov.it/wp/wp-content/uploads/2021/01/DATI-SIGE-Ferroviario-2020-data-evento.pdf>

2.4.1 Distribuzione incidenti ed inconvenienti nel settore ferroviario nel corso del 2020

Figura n. 3 - Distribuzione percentuale delle segnalazioni in BD SIGE in funzione della tipologia di incidente o inconveniente ferroviario nel 2020



L'analisi dei dati riportati nel precedente grafico consente di valutare come la maggior parte degli eventi incidentali sia costituito da eventi a passaggi a livello, investimenti di persone da parte di materiale rotabile, rottura di rotaie e collisione tra treni. Si tratta, in definitiva, di eventi che interessano sia la parte infrastrutturale della rete che la gestione dell'esercizio in sicurezza della rete stessa.

Si evidenzia l'elevato numero di eventi ai passaggi a livello, con circa **200** segnalazioni nel 2020: dai primi rapporti informativi e dalle relazioni informative ricevute in SIGE, si può

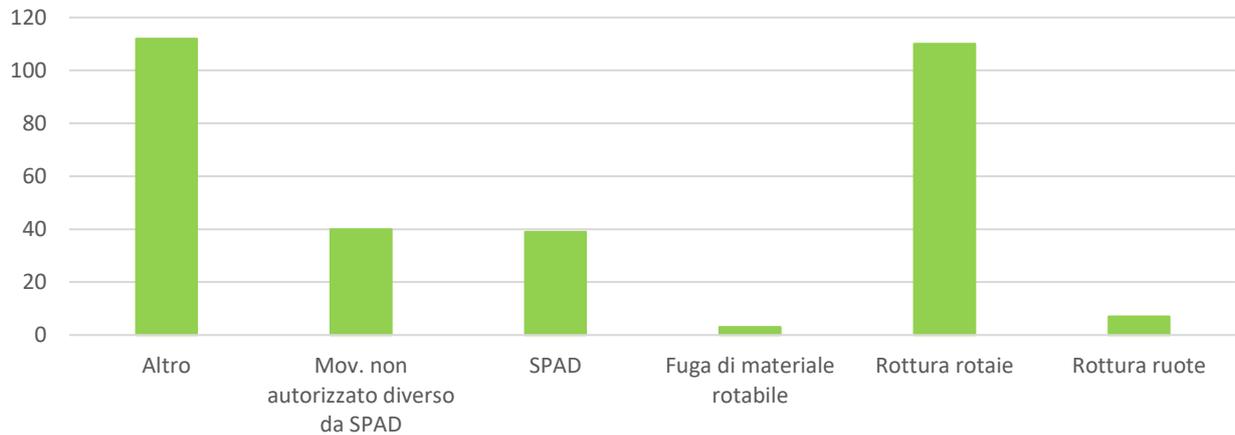
rilevare come la causa principale sia attribuibile all'inosservanza del codice della strada da parte dei conducenti dei veicoli stradali.

Su tali situazioni incidentali la DiGiFeMa ha emesso raccomandazioni di sicurezza finalizzate al miglioramento del livello di sicurezza della rete nazionale (vedi successivo paragrafo 4.1).

Numerosi anche gli incidenti a persone causati da materiale rotabile in movimento, circa **200 eventi**, da ricondurre per la maggioranza a suicidi o tentativi di suicidio.

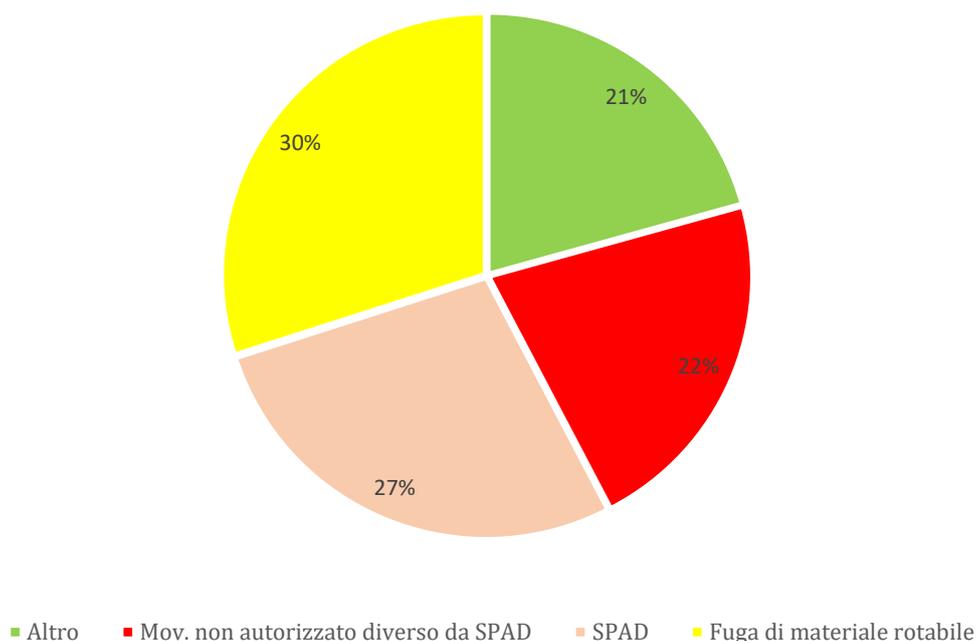
Nella figura seguente si riportano i dati relativi ai precursori di eventi incidentali.

Figura n. 4 - Precursori di incidenti o altro nel 2020



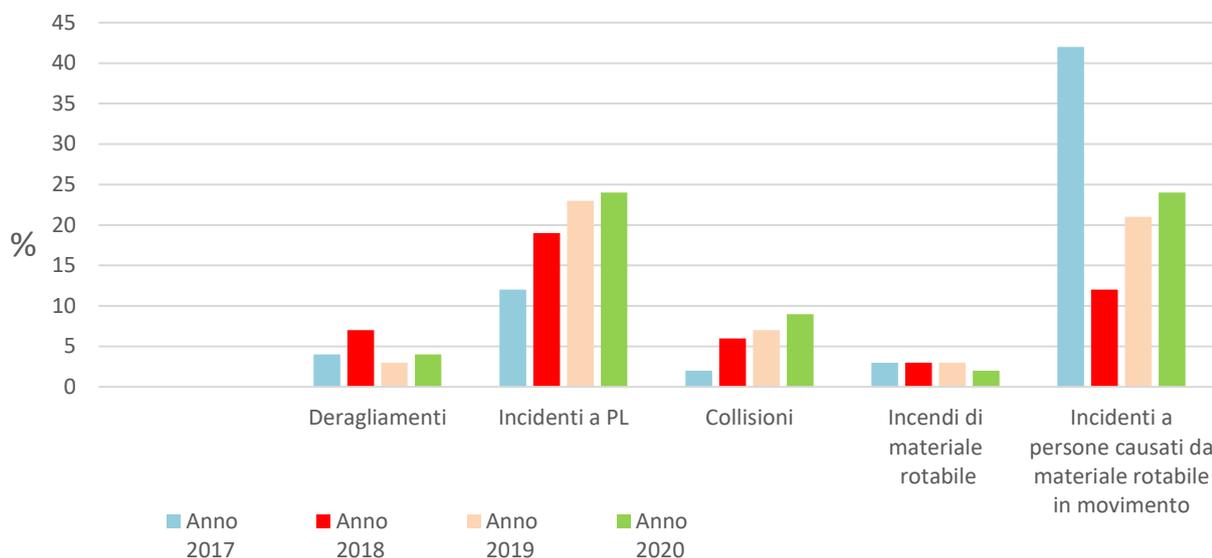
In particolare, inoltre, visto anche il Regolamento di esecuzione (UE) 2020/572 della Commissione UE che invita gli organismi investigativi ad indagare gli eventi incidentali di qualsiasi gravità e, visto il D.Lgs. 50/19 che di fatto introduce il concetto dell'analisi del **fattore umano**, si è cercato di evidenziare nell'analisi documentale dei precursori, l'eventuale influenza del **comportamento umano** come evidenziato nella seguente figura n. 5.

Figura n. 5 - Incidenza del fattore umano nei precursori di eventi incidentali



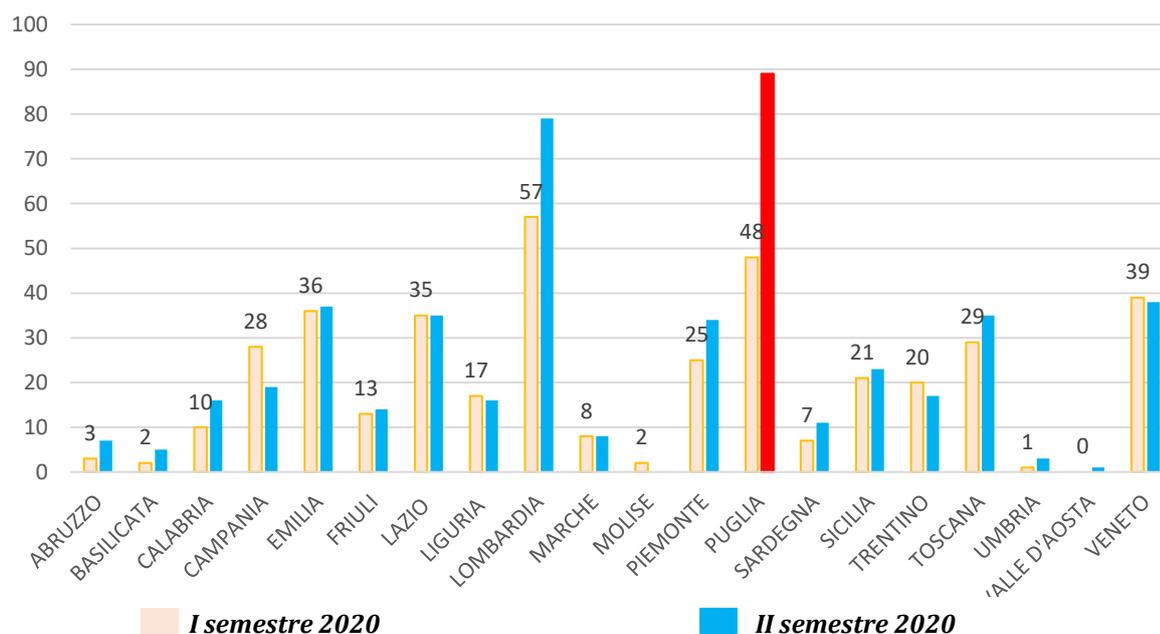
Dal confronto delle segnalazioni ricevute nel periodo di riferimento si ottiene quanto rappresentato in figura n. 6.

Figura n. 6 - Incidenti occorsi nel periodo di riferimento 2017-2020 distinti per tipologia di eventi



Infine, confrontando i dati nei due semestri del 2020 distinti per regione, si ottiene quanto mostrato in figura n. 7, con un elevato numero di eventi a PL nella regione Puglia.

Figura n. 7 - Incidenti occorsi nel 2020 distinti per regione



2.4.2 Distribuzione incidenti ed inconvenienti nel settore impianti fissi nel corso del 2020

I dati relativi agli eventi relativi al sistema di trasporto ad impianti fissi non sono ancora consolidati in banca dati SIGE; tuttavia, è possibile conoscerne la distribuzione ed evidenziare che il maggior numero di eventi è relativo ad incidenti a persone sulle scale mobili.

Figura n. 8 - Incidenti occorsi nel 2020 distinti per tipologia

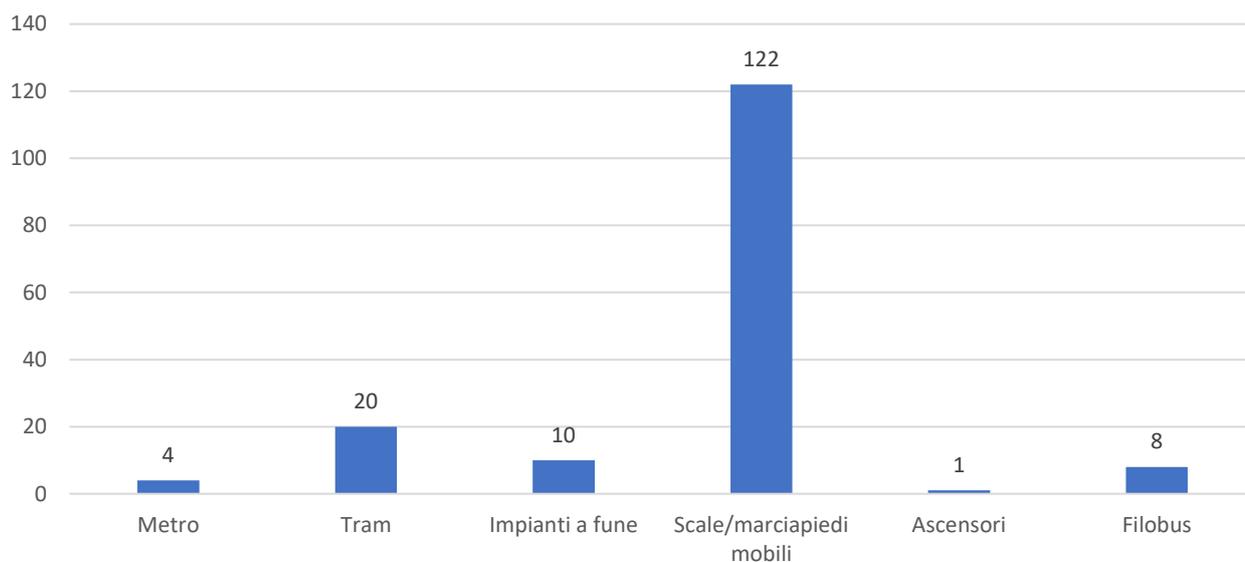
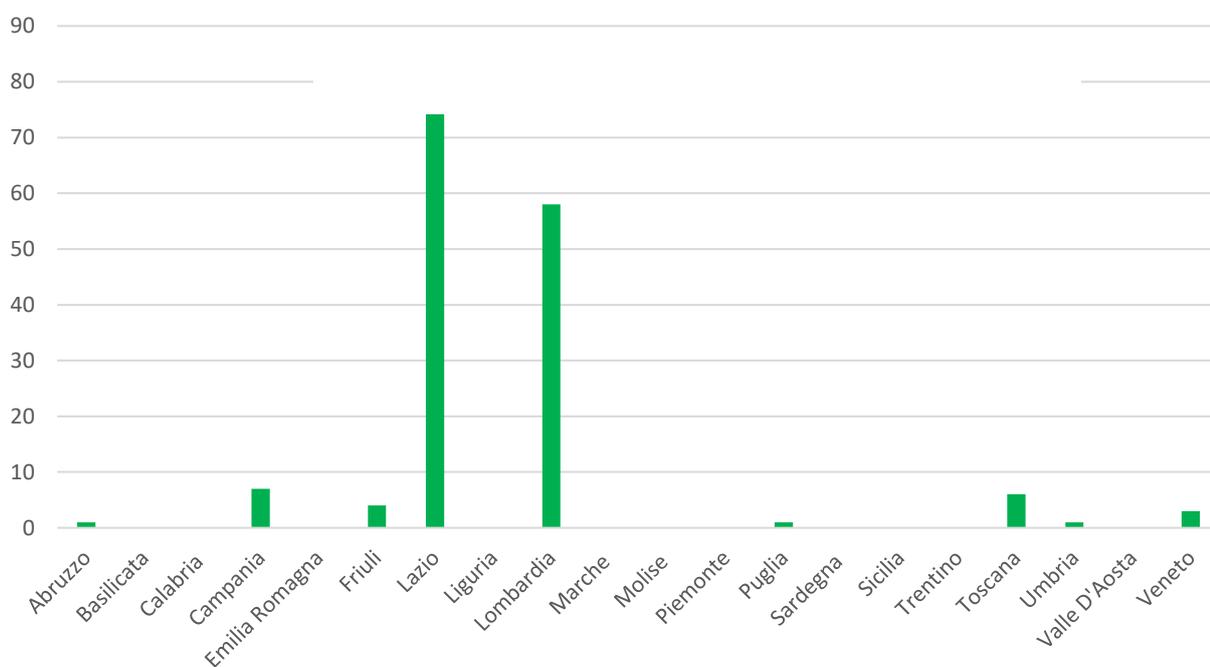


Figura n. 9 - Incidenti occorsi nel 2020 distinti per regione





PARTE 3

LE INVESTIGAZIONI NEL 2020

Pagina bianca

E' possibile rimanere aggiornati sullo stato delle investigazioni svolte dalla Direzione consultando il sito web all'indirizzo: <http://digifema.mit.gov.it/wp/investigazioni/>.

Ai sensi del D.Lgs. 50/2019, DiGiFeMa, 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, 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. *(vedi indagine conclusa relativa al mancato incidente al PL presso la Stazione di Casabianca).*

3.1 SETTORE FERROVIARIO

3.1.1 Investigazioni avviate

Nel corso del 2020 sono state avviate le seguenti indagini:

Data evento	Tipologia	Luogo	Breve descrizione
06.02.2020	Deragliamento	Lodi, Linea Milano-Bologna AV	Svio del treno 9595 presso PM Livraga
19.08.2020	Deragliamento	Linea Milano Porta Garibaldi-Bergamo	Deragliamento del treno 10776

Svio sulla Linea Milano-Bologna AV occorso in data 06.02.2020, che ha causato il decesso dei due macchinisti ed il ferimento di altro personale di bordo e di passeggeri e danni ai rotabili coinvolti ed all'infrastruttura per un costo complessivo di circa € 8.200.000.

Estratto dall'interim report pubblicato il 04.02.2021 e consultabile al link http://digifema.mit.gov.it/wp/wp-content/uploads/2021/02/interim-report-Livraga_2021.02.05_rev-2021.02.18.pdf

Il giorno 06 febbraio 2020, alle ore 05:30 circa, sulla linea AV Milano - Bologna, il treno passeggeri 9595 dell'IF Trenitalia S.p.A., effettuato con materiale ETR1000 n. 021, composto da otto vetture, proveniente da Milano e diretto verso Salerno, con itinerario di transito dispari predisposto in direzione Bologna, sviava al km 166+756 nel percorrere il deviatoio n. 5 in prossimità della località di PM Livraga, alla velocità di 298 km/h.

Deragliava l'intero convoglio ma, mentre la vettura di testa, sganciata dalle altre, dopo aver urtato dei mezzi di manutenzione stazionati su un binario di ricovero, a sinistra rispetto al senso di marcia del treno (smt), sfondava una recinzione e arrestava la sua corsa su un fianco, a ridosso del lato opposto del fabbricato del PM Livraga, le altre sette

vetture continuavano la loro corsa in decelerazione al di fuori delle rotaie e si arrestavano nell'interbinario tra il binario dispari di corretto tracciato e il binario adiacente, dopo aver percorso circa 700 m dal punto iniziale dello svio, con la seconda carrozza smt ribaltata su un fianco.

Il punto iniziale dello svio sull'armamento è stato individuato in corrispondenza del deviatoio n. 5, al km 166+756, dove, a causa del deragliamento, si è verificata la rottura delle rotaie.

A partire dal punto di svio e fino a quello d'arresto del convoglio, sono stati riscontrati gravi danni sull'armamento ferroviario (binari, deviatoi, traverse, organi di attacco).

Sul luogo dell'incidente è intervenuto il personale del gestore dell'infrastruttura Rete Ferroviaria Italiana (RFI) e dell'impresa Trenitalia, dei Vigili del Fuoco, della Protezione Civile, della Polizia Ferroviaria, dell'Autorità Giudiziaria e dei servizi sanitari di soccorso.

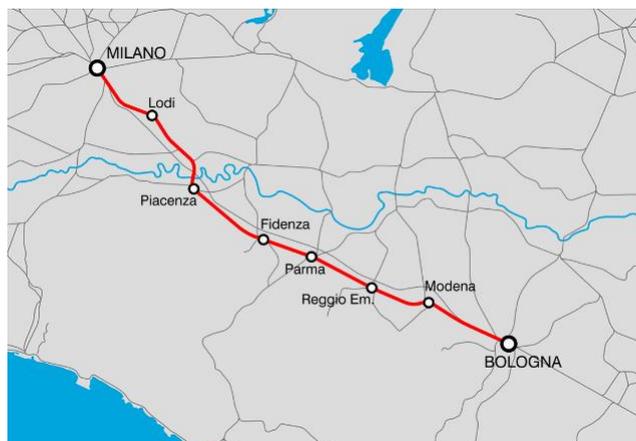
Nella tratta in esame, al momento dell'evento, non erano in atto lavorazioni al binario né ad altre parti dell'infrastruttura, ma nelle ore precedenti, durante il periodo di interruzione

notturna del servizio, erano state effettuate le seguenti lavorazioni, rivelatesi in seguito correlate all'incidente:

- rinnovo dei tre attuatori oleodinamici telaio + cuore del deviatoio n. 5;
- rinnovo dell'attuatore oleodinamico del telaio del deviatoio n. 6;
- rinnovo dell'attuatore oleodinamico del telaio del deviatoio n. 10.

Il materiale rotabile e l'infrastruttura hanno subito ingenti danni.

Solo per il recupero e l'invio del materiale rotabile in officina l'impresa ferroviaria ha sostenuto costi per circa € 1.915.000.



Deragliament del treno 10776 nella Stazione di Carnate, sulla Linea Milano P. Garibaldi- Bergamo occorso in data 19.08.2020.

Estratto dall'interim report pubblicato il 06.08.2021 e consultabile all'indirizzo <http://digifema.mit.gov.it/wp/wp-content/uploads/2021/08/interim-report-Carnate.pdf>

Il giorno 19/08/2020, alle ore 11:50 circa, il treno 10776 (relazione Paderno - Milano P. Garibaldi) dell'impresa ferroviaria Trenord, previsto in partenza alle ore 12:22 da Paderno Robbiate, si muoveva autonomamente e senza autorizzazione in direzione Carnate Usmate, privo di personale di bordo e di condotta. Dopo aver percorso la tratta di linea compresa da Paderno e Carnate, finiva la sua corsa urtando il paraurti del binario tronco n. 5 della stazione di

Carnate e sviando con la semipilota (in testa) e le successive tre vetture. Sul convoglio era presente un solo passeggero il quale, a seguito dell'incidente, rimaneva lievemente ferito.

La causa diretta dell'evento è riconducibile ad una indebita sfrenatura del materiale rotabile in sosta sul binario 2 della stazione di Paderno.



3.1.2 Investigazioni completate

Nel corso del 2020 è proseguita l'attività di coordinamento finalizzata alla conclusione delle investigazioni ferroviari avviate dalla

Direzione Generale ed alla pubblicazione sul sito internet istituzionale delle relative relazioni di indagine, con riferimento alle seguenti quattro investigazioni:

Identificato ERAIL	Data evento	Tipologia	Luogo
IT6242	24.5.2019	Mancato incidente a passaggio a livello	Località Casabianca
IT5988	28.3.2019	Collisione	Stazione di Inverigo
IT6040	06.04.2019	Svio	Linea Benevento-Cancello
IT5723	02.07.2018	Deragliamento	Linea Ferrara-Ravenna

IT6242: mancato incidente al passaggio a livello occorso in data 24.5.2019 al treno regionale 7210 di Trenitalia che, in attraversamento del passaggio a livello km 15+977 della linea Ciampino - Velletri, riscontrava un'autovettura all'interno del passaggio a livello.

Breve descrizione evento

Il giorno 24.5.2019 presso la stazione di Casabianca, in corrispondenza del PL sito al km 15+977, il PdC del treno regionale 7210 di Trenitalia, con itinerario regolarmente disposto a via libera, riscontrava la presenza di un'autovettura all'interno della zona di ricovero del PL stesso. Il convoglio decelerava, fino ad arrestarsi. Il veicolo stradale risultava addossato alle barriere chiuse, senza pregiudicare la sicurezza della circolazione. Il treno riusciva a transitare senza problemi; l'evento non ha causato danni né a persone né a cose.



PL km 15+977 della Linea Ciampino-Velletri
(Fonte DiGiFeMa)

Cause dirette, indirette e a monte

Causa diretta

La causa diretta è da attribuire ad errore nell'applicazione del Codice della Strada, che in presenza del segnale che preannuncia la presenza di un passaggio a livello con barriere o con semibarriere prescrive di moderare la velocità e fermarsi se ci sono una luce rossa fissa

accesa, il dispositivo acustico a campana in funzione o cavalletti se strisce a bianche e rosse che sbarrano il binario. Non è consentito impegnare il passaggio a livello se il traffico intenso impedisce di sgomberarlo.

Causa indiretta

La causa indiretta è stata la mancata attivazione delle procedure di emergenza indicate dalla segnaletica verticale installata da RFI SpA all'interno del passaggio a livello, che

prevedono che, in caso di intrappolamento di automezzo tra le barriere, il conducente debba contattare l'utenza telefonica indicata dal gestore dell'infrastruttura.

Non sono state rilevate cause a monte che possano aver determinato il verificarsi dell'evento.

IT5988: collisione tra treni stazione di Inverigo occorso in data 28.3.2019

Breve descrizione evento

Il giorno 28 marzo 2019 alle ore 18:35 circa, il treno R 1665 dell'IF Trenord, in servizio da Milano Cadorna (p.17:38) a Canzo-Asso (a.18:59), dopo aver effettuato la fermata di servizio viaggiatori sul 1° binario della stazione di Inverigo, riprendeva la marcia con il segnale di partenza disposto a via impedita e, in corrispondenza del deviatoio 2, urtava frontalmente il treno R 1670, in servizio da Canzo-Asso (p.18:03) a Milano Cadorna (a.19:22), che aveva impegnato il deviatoio 2 con segnale di ingresso disposto in corretto tracciato per l'arrivo al 2° binario della stazione di Inverigo.

Il treno R 1665, effettuato con il convoglio TSR R6-079 (n. 2 carrozze pilota e n. 4 carrozze), era condotto da un agente abilitato alle mansioni di condotta in fase di addestramento, affiancato ad un altro macchinista e scortato dal capotreno.

Il treno R 1670, effettuato con il convoglio TSR R4-095 (n. 2 carrozze pilota e n. 2 carrozze), era condotto da un macchinista e scortato dal capotreno.

La collisione tra i due treni provocava il ferimento di 7 persone che successivamente sono state soccorse e inviate in ospedale (in codice giallo) dai sanitari del 118.

Cause dirette, indirette e a monte

Causa diretta

Contemporanea occupazione della tratta tra Inverigo e Lambrugo-Lurago da parte dei treni regionali R 1665 e R 1670.

Causa indiretta 1

Criticità relative al personale avente compiti di sicurezza presenti a bordo del treno R 1665.

Causa indiretta 2

Inadeguata comunicazione al personale - da parte dell'impresa ferroviaria Trenord S.r.l. - riguardante l'affiancamento di agenti di condotta in fase di addestramento sui treni viaggiatori.

Causa indiretta 3

Dipendenza dal fattore umano del livello di sicurezza del regime di circolazione in assenza di una tecnologia di protezione automatica della marcia del treno (ATP).

Causa indiretta 4

Presenza di tratti di linea con differenti caratteristiche.

Causa indiretta 5

Disallineamento tra regolamenti, istruzioni e disposizioni riguardanti le procedure da effettuare da parte del macchinista e del capotreno per la partenza di un treno da una stazione protetta da segnale.

Causa a monte

Carenze del processo formativo previsto dall'IF Trenord S.r.l. per il personale che svolge attività di sicurezza nell'ambito dell'esercizio ferroviario.

IT 6040: svio lungo la linea Benevento-Cancello occorso in data 06.04.2019

Breve descrizione evento

In data 06/04/2019, alle ore 20:15 circa, il treno regionale n. 3416 dell'impresa ferroviaria Ente Autonomo Volturno, proveniente da Napoli Centrale e diretto a Benevento, mentre percorreva la linea ferroviaria Cancello - Benevento, gestita dal Gestore dell'Infrastruttura Ente Autonomo Volturno e si accingeva a fare ingresso nella stazione di Benevento, gestita dal Gestore dell'Infrastruttura Nazionale RFI, subiva lo svio

del secondo carrello della motrice posta testa treno (ALE 126 510 AL). Il Regionale 3416 era costituito da un elettrotreno composto da 3 veicoli, la motrice predetta, una rimorchiata ed una rimorchiata pilota.

Nell'incidente non hanno riportato danni le 10 persone presenti a bordo, essendo compreso in tale numero il personale di bordo dipendente da EAV.

Cause dirette, indirette e a monte**Causa diretta**

La causa diretta è riconducibile alla rottura del primo assile, di tipo pieno, del secondo carrello, senso marcia treno, della motrice.

Cause indirette

Le cause indirette sono riconducibili a:

- mancata preventiva rilevazione dell'innesco di un processo di degrado dell'integrità dell'assile poi fratturatosi
- esecuzione di prova ultrasonica sul predetto assile in maniera non del tutto conforme al relativo capitolato tecnico,
- mancanza di una adeguata procedura di controllo dell'esecuzione delle prove ultrasoniche affidate a ditta esterna
- mancata definizione di alcuni parametri esecutivi relativi alle prove ultrasoniche.

Causa a monte

Inadeguatezza del sistema di manutenzione riguardo l'affidamento ad operatori qualificati esterni all'impresa ferroviaria dell'esecuzione delle prove ultrasoniche.

IT5723: deragliamento linea Ferrara-Ravenna occorso in data 02.07.2018

Breve descrizione evento

In data 2 luglio 2018, alle ore 05:49, il quarto asse (nel prosieguo denominato “asse 1”) appartenente al secondo semi-carro del primo carro (smt) in composizione al treno MIR n. 63887 svia in Stazione di Montesanto (Ferrara). Il convoglio continua la marcia sull’intera tratta di linea ferroviaria tra codesta località e la Stazione di Portomaggiore. Ivi, a seguito del transito su una serie di deviat

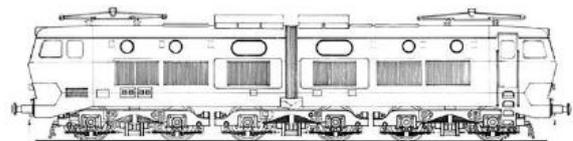
oi, sviano altri 5 carri. Il treno proviene da Tarvisio Bosco Verde (Udine) ed è diretto a Fossacesia (Chieti): ha in composizione la locomotiva ad azionamento elettrico della serie E652.062 (posizione di traino) e 15 carri Laadrs vuoti (ognuno formato da due semi-carri pianale, adibiti al trasporto automezzi stradali). La locomotiva ha peso frenato 97%, abilitata al servizio in Rango A, velocità massima 100 km/h, sistema di controllo della marcia del treno (SCMT) attivato ed operativo. Il convoglio non trasporta merci pericolose. La linea ove si è prodotto lo svio congiunge Ferrara a Ravenna: la tratta della linea interessata dall’evento è ad unico binario e si estende tra la Stazione di Montesanto e la Stazione di Portomaggiore: la gestione e la manutenzione della sede ferroviaria è affidata a RFI ed ha come riferimento amministrativo la DTP di Bologna. Il regime di circolazione è regolato da sistema BCA e controllato da DCO. La linea è attrezzata mediante SCMT. Lo svio produce danni di rilievo alla infrastruttura ferroviaria non viene classificato come “Incidente Grave” (10): al binario, alle apparecchiature di binario, alle traverse, alle

banchine e alla LTE nella Stazione di Portomaggiore. Al termine della marcia, in Stazione Portomaggiore, il primo carro in composizione al convoglio rimane connesso alla locomotiva, ma con assili sviati, mentre risultano completamente distrutti i successivi cinque dei quindici carri pianale vuoti. Nessun danno è causato al personale di Stazione, agli AdC del convoglio ed agli utenti del servizio ferroviario.

Stazione di Portomaggiore, la locomotiva E652.062 ed il primo carro pianale vuoto in composizione al treno MIR N. 63887 in stato di fermo a seguito dello svio (Fonte RFI)



Locomotiva FS del Gruppo E652 (Fonte CIFI, Archivio biblioteca)



Cause dirette, indirette e a monte

Causa diretta

La causa diretta è da ipotizzare nell’istaurarsi di irregolari moti di oscillazione verticale e trasversale del quarto assile (“asse n.1”) appartenente al secondo semi-carro del primo

carro smt in composizione al convoglio MIR n. 63887, aventi inizio in corrispondenza del FV della Stazione di Montesanto e progressivamente amplificati durante la marcia.

10) secondo quanto definito all’articolo 3, comma 1, lettera n) del d. lgs. 50/2019:

*Qualsiasi collisione ferroviaria o deragliament*o di treni che causa la morte di almeno una persona o il ferimento grave di cinque o più persone o seri danni al materiale rotabile, all’infrastruttura o all’ambiente e qualsiasi altro incidente

analogo avente impatto sulla regolamentazione della sicurezza ferroviaria o sulla gestione della stessa; seri danni si intendono i danni il cui costo totale può essere stimato immediatamente dall’organismo investigativo in almeno 2 milioni di euro.

Cause indirette

Causa indiretta 1

Come prima causa indiretta è possibile indicare una carenza nella definizione delle tempistiche di intervento di manutenzione e conseguentemente nella formazione del personale del GI impegnato su tale attività,

perché fondamentale nell'attribuzione del livello di rischio di inquinamento idrogeologico della sede ferroviaria anche in funzione delle individuate zone di pericolo (PS).

Causa indiretta 2

Una seconda causa indiretta può essere costituita dalla carenza di formazione al personale di condotta sui possibili eventi che dovrebbero essere controllati nel caso di accadimento di circostanze anomale nelle

condizioni di marcia comandate e non modificate, come accaduto in questo caso (velocità in diminuzione senza una motivazione comandata su percorso in rettilineo ed in piano).

Non sono state rilevate cause a monte che possano aver determinato il verificarsi dell'evento.

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

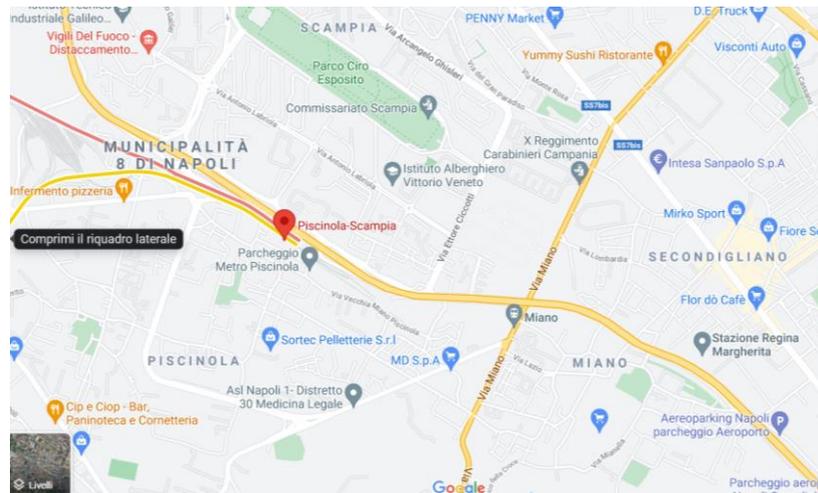
Tabella n. 1 - Sintesi delle tipologie di incidenti ferroviari oggetto di investigazione nel periodo 2016-2020, distinte per tipologia di evento incidentale

Eventi investigati		2016	2017	2018	2019	2020	TOT
Incidenti gravi	Collisioni tra treni	1	0	0	1	0	2
	Collisioni con ostacoli	0	0	1	0	0	1
	Deragliamenti	0	0	1	0	1	2
	Incidenti al PL	0	0	0	0	0	0
	Incidenti a persone causati da materiale rotabile in movimento	1	0	0	0	0	1
	Incendi di materiale rotabile	0	1	0	0	0	1
	Rilascio di merci pericolose	0	0	0	0	0	0
Incidenti	Collisioni tra treni	0	2	0	0	0	2
	Collisioni con ostacoli	0	0	1	0	0	1
	Deragliamenti	0	3	1	1	1	6
	Incidenti al PL	0	0	1	0	0	1
	Incidenti a persone causati da materiale rotabile in movimento	0	0	0	0	0	0
	Incendi di materiale rotabile	0	0	1	0	0	1
	Rilascio di merci pericolose	0	0	0	0	0	0
Inconvenienti	0	4	0	1	0	5	
Altri incidenti o inconvenienti non compresi nella Direttiva (UE) 2016/798 art. 22 comma 4	1	1	0	0	0	2	
TOTALE	3	11	6	3	2	25	

3.2 SETTORE IMPIANTI FISSI

3.2.1 Investigazioni avviate

Collisione tra treni a Napoli, in prossimità della stazione di Piscinola, Linea 1 della Metropolitana, occorsa in data 14.01.2020.



3.2.2 Investigazioni completate

Data evento	Evento	Luogo	Tipo impianto
23.10.2018	Incidente a persona	Roma	Scala mobile

Incidente a persona sulla scala mobile della stazione della metropolitana Repubblica di Roma, in data 23.10.2018.

Breve descrizione evento

In data 23.10.2018, alle ore 19:00 circa, una scala mobile della fermata "Repubblica", della linea A della metropolitana di Roma, in discesa, accelerava improvvisamente per poi arrestarsi a causa della fuoriuscita dalle proprie sedi di alcuni gradini, provocata dalle sollecitazioni subite sia direttamente per l'inevitabile affollamento in corrispondenza dello sbarco

inferiore, sia indirettamente per le interferenze tra i pettini dei gradini e quelli della pedana di sbarco a loro volta sollecitati impropriamente dall'affollamento stesso.

L'incidente ha causato più di venti feriti ospedalizzati, di cui cinque gravi e numerosi in codice giallo.



Vista dei gradini della scala mobile a seguito dell'evento (Fonte relazione DiGIFeMa)

Causa diretta

La causa diretta, da ricercarsi nel funzionamento dell'impianto durante l'incidente, è stata l'inefficace intervento dei freni di servizio e del freno di emergenza, come in seguito descritto.

Cause indirette

Le cause indirette sono state essenzialmente dovute ad una inefficace metodologia di verifica dell'efficienza dei sistemi di frenatura delle scale mobili, alla quale non vengono in soccorso sufficienti indicazioni nei manuali d'uso e manutenzione, e ai percorsi formativi e le relative certificazioni del personale impegnato

nella manutenzione e nelle verifiche periodiche degli impianti, per i quali allo stato attuale non esistono riconoscimenti legittimamente richiamabili che non siano curriculum scolastici o abilitazioni, non più sufficienti a mantenere il passo con l'evoluzione e la specificità del settore.

Causa a monte

Le cause a monte sono individuabili nel quadro normativo vigente, carente sia in relazione ai requisiti del personale impiegato nelle attività di manutenzione e verifiche periodiche, sia riguardo le modalità di effettuazione delle verifiche periodiche sui dispositivi di sicurezza,

nell'inefficacia delle procedure di monitoraggio dell'attività svolta dalla ditta appaltatrice da parte della stazione appaltante e nella inadeguatezza delle scorte di pezzi di ricambio degli impianti.

Italiano



Direzione Generale per le Investigazioni Ferroviarie e
Marittime



Chi siamo

Ferroviano ▾

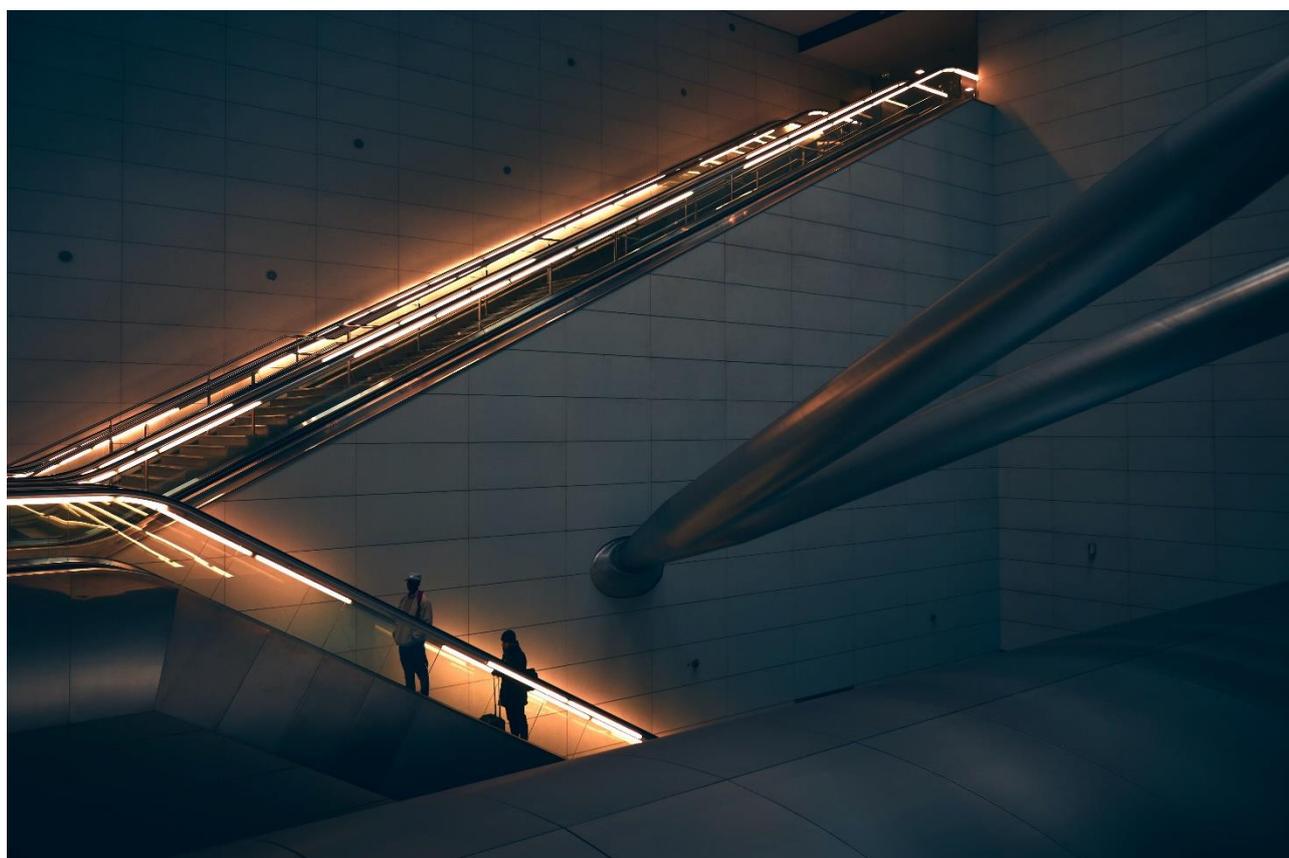
Impianti fissi ▾

Marittimo ▾

SIGE ▾

Comunicazione ▾

Amministrazione trasparente ▾



PARTE 4

LE RACCOMANDAZIONI DI SICUREZZA

Pagina bianca

4.1 RACCOMANDAZIONI EMESSE

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

<http://digifema.mit.gov.it/wp/raccomandazioni/>

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

<http://digifema.mit.gov.it/wp/raccomandazioni-2/>

Nel corso del 2020 sono state emanate le seguenti **23 raccomandazioni di sicurezza**.

4.1.1 Settore ferroviario

IT5723: svio del treno n. 63887 di Mercitalia, alla stazione di Portomaggiore (FE), sulla linea Ferrara-Ravenna, in data 02.07.2018, che ha causato seri danni al materiale rotabile e all'infrastruttura.

Raccomandazione n. 1

Si raccomanda all'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie di considerare l'opportunità che i gestori dell'infrastruttura intraprendano attività di studio e ricerca tese al miglioramento delle modalità e dei dispositivi di valutazione del livello di inquinamento idrogeologico della sede ferroviaria, utili al rafforzamento della sorveglianza nei territori individuati nel proprio database di rischio ed alla verifica dell'efficacia dei provvedimenti correlati alla variabilità delle caratteristiche dell'esercizio ferroviario.

Raccomandazione n. 2

Si raccomanda all'Agenzia per la Sicurezza delle Ferrovie di adoperarsi affinché i gestori dell'infrastruttura individuino e verifichino periodicamente i territori che, in analogia alla tratta di linea oggetto dello svio, presentano un maggiore rischio idrogeologico e pongano in atto azioni di mitigazione dei fenomeni di degrado delle caratteristiche strutturali e geometriche della sede ferroviaria.

Raccomandazione n. 3

Si raccomanda all'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie di verificare che i gestori dell'infrastruttura abbiano in essere

idonee attività di formazione, audit ed ispezione sul proprio personale, con particolare riferimento alla conoscenza delle istruzioni e delle procedure, da seguire in caso di riscontro di non conformità emerse nel corso delle visite in linea e alla definizione di congruenti tempistiche per l'attivazione delle soluzioni manutentive.

Raccomandazione n. 4

Si raccomanda all'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie di verificare che le imprese ferroviarie mettano in atto idonee attività di formazione, mantenimento delle competenze e verifica della corretta esecuzione dei compiti per il personale di condotta, richiamando l'attenzione su procedure da porre in atto in caso di non coerente comportamento del rotabile rispetto alle condizioni di marcia preimpostate, per cause non immediatamente evidenziabili dalla strumentazione di bordo (ad esempio, prolungata diminuzione della velocità di un rotabile in assenza di convenzionali resistenze al moto di livelletta o di curva).

ANNUAL REPORT 2020 NIB IT

Raccomandazione n. 5

Si raccomanda all’Agenzia per la Sicurezza delle Ferrovie di monitorare le sperimentazioni sui Derailment Detection Devices (DDD)

tuttora in atto e, in caso di esiti positivi anche in considerazione dell’evoluzione tecnologica, di valutare, insieme a DiGIFeMa, l’opportunità di riproporne nelle sedi internazionali l’adozione sui veicoli ferroviari.

IT5988: collisione tra i due treni regionali n. 1665 e 1670 di Trenord, in data 28.03.2019, nei pressi della stazione di Inverigo, tratta Inverigo – Merone, linea Milano Nord Cadorna – Canzo Asso, che ha causato alcuni feriti e danni al materiale rotabile.

Raccomandazione n. 1

Si raccomanda all’Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie di verificare che le imprese ferroviarie abbiano previsto, nel processo formativo del personale addetto alla condotta e alla scorta dei treni, circostanziate disposizioni riguardanti in particolare:

- i criteri per individuare il personale da affiancare (tutor) - durante le previste fasi di addestramento e tirocinio - ai nuovi agenti abilitati alle mansioni di condotta e di scorta dei treni (allievi) in modo da garantire loro una completa e corretta trasmissione di informazioni e competenze;
- l’individuazione delle specifiche attività e mansioni ed attribuzione delle relative responsabilità al personale coinvolto nel processo formativo (istruttori, tutor e allievi);
- la predisposizione di un documento di valutazione nel quale riportare le singole attività svolte dagli allievi nel processo formativo corredate dal relativo esito.

Raccomandazione n. 2

Si raccomanda all’Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie di valutare l’opportunità di aggiornare i criteri necessari per garantire un adeguato livello di affidabilità e tracciabilità dei processi di formazione, mantenimento delle abilitazioni e di certificazione del personale impiegato in mansioni connesse con la sicurezza della circolazione ferroviaria.

Raccomandazione n. 3

Si raccomanda all’Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie di adoperarsi affinché l’IF Trenord S.r.l. e il GI FerrovieNord S.p.A. verifichino se i loro regolamenti, istruzioni e disposizioni presentano delle difformità o dei

disallineamenti riguardanti le procedure da seguire e le attività da svolgere da parte del macchinista e del capotreno per la partenza di un treno da una stazione protetta da segnale.

In caso affermativo devono essere apportate le necessarie modifiche per uniformare i testi regolamentari tra loro e in coerenza con i principi di sicurezza vigenti, al fine di eliminare possibili errati comportamenti da parte del personale di bordo dovuti ad una non corretta comprensione dei suddetti testi.

Valuti altresì l’ANSF l’opportunità di estendere tale verifica ad altri gestori delle infrastrutture e ad altre imprese ferroviarie.

Raccomandazione n. 4

Si raccomanda all’Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie di valutare l’opportunità che, sulle tratte a semplice binario non dotate di un sistema automatico di protezione marcia treno, la verifica dell’aspetto dei segnali di partenza sia opportunamente ridondata.

Raccomandazione n. 5

Si raccomanda all’Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie di verificare che le imprese ferroviarie abbiano in essere attività di monitoraggio, con adeguata frequenza, degli eventi di condotta avvalendosi del controllo della Zona Tachimetrica Elettronica (ZTE) e verificando la presenza e l’efficienza costante delle dotazioni tecnologiche individuali di servizio.

Raccomandazione n. 6

Si raccomanda all’Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie di richiedere ai gestori dell’infrastruttura ed alle imprese ferroviarie la verifica dell’efficacia delle:

- attività di formazione, audit ed ispezione sul proprio personale in merito alle procedure da seguire in caso di emergenza, al fine di garantire la sicurezza dei passeggeri e prevenire ulteriori emergenze derivanti da quella originaria;

- iniziative e attività comunicazione finalizzate all'istruzione dei passeggeri circa le procedure da seguire ed i corretti comportamenti da tenere in caso di emergenza (incidente, inconveniente, treno fermo in linea o in galleria, etc), condivise tra GI e IF.

IT6040: svio del treno regionale n. 3416 di EAV, in data 06.04.2019, in ingresso nella Stazione di Benevento, che ha causato danni al materiale rotabile e all'infrastruttura.

Raccomandazione n. 1

Si raccomanda all'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie di adoperarsi affinché i soggetti interessati introducano, nei piani manutentivi dei veicoli, modalità di verifica e controllo dei componenti aventi diretta influenza sulla sicurezza dell'esercizio ferroviario orientate all'utilizzo integrato di più tipologie di CND [Visivo (VT), Particelle Magnetiche (MT), Liquidi Penetranti (PT), Ultrasuoni (US), Radiografie (RT), Correnti indotte (ET)].

Raccomandazione n. 2

Si raccomanda all'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie di adoperarsi affinché i soggetti interessati definiscano, per l'esecuzione dei Controlli Non Distruttivi, dettagliate Specifiche Tecniche che, in conformità alle vigenti normative di settore, contengano almeno:

- la tipologia di strumentazione da utilizzare e le relative modalità di esecuzione dei controlli, con esplicitazione di tutti i necessari parametri di riferimento;
- le competenze del personale operativo impiegato, comunque aderenti a quanto specificato nelle pertinenti Linee Guida ANSF Rev.1 del 12/09/2018;
- la pianificazione preventiva delle attività per l'intero sviluppo temporale del servizio;
- le modalità di monitoraggio, in corso di esecuzione, delle attività degli operatori CND, attuate comunque da personale dotato di adeguate competenze;
- le modalità di registrazione delle risultanze delle prove, in modo da dare evidenza documentale dei valori dei parametri rilevati e

garantire comunque la successiva effettuazione di analisi comparate degli esiti di controlli eseguiti in epoche differenti; dovendosi definire inoltre, nel caso di affidamento del servizio ad un fornitore esterno:

- le modalità di gestione dell'interfaccia e del monitoraggio, compresa la preventiva acquisizione del documento di valutazione dei rischi del fornitore esterno, onde accertare che lo stesso abbia adeguatamente valutato i rischi connessi alle proprie attività e messo in atto le corrispondenti misure di controllo, accertandone la coerenza con quelle attuate dall'operatore ferroviario sulla base della propria valutazione dei rischi.

Raccomandazione n. 3

Attesa la circostanza che fra le attività previste nei piani manutentivi sono quantitativamente prevalenti i controlli di tipo visivo, si raccomanda all'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie di adoperarsi affinché i soggetti interessati mettano in atto idonee attività di formazione, mantenimento delle competenze e verifica della corretta esecuzione dei compiti dedicate al personale deputato all'esecuzione di detti controlli, ipotizzando altresì l'eventuale assoggettamento del predetto personale a processi strutturati di qualificazione, in conformità alle pertinenti Linee Guida ANSF.

Raccomandazione n. 4

Si raccomanda all'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie di adoperarsi affinché i soggetti interessati accertino l'eventuale presenza, nei piani manutentivi dei veicoli, di incongruenze relative alle scadenze (temporali/chilometriche) riguardanti le manutenzioni programmate, comprese le

verifiche e i controlli, di componenti aventi diretta influenza sulla sicurezza dell'esercizio ferroviario, provvedendo nel caso alla loro risoluzione.

Raccomandazione n. 5

Si raccomanda all'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie di adoperarsi affinché i soggetti interessati avviino attività di benchmarking finalizzate all'implementazione di sistemi di tracciabilità per i controlli non distruttivi effettuati sui componenti aventi diretta influenza sulla sicurezza dell'esercizio ferroviario.

IT6242: mancato incidente al passaggio a livello occorso al treno regionale n. 7210 di Trenitalia, in data 24.05.2019, in località Casabianca, sulla linea Ciampino – Velletri.

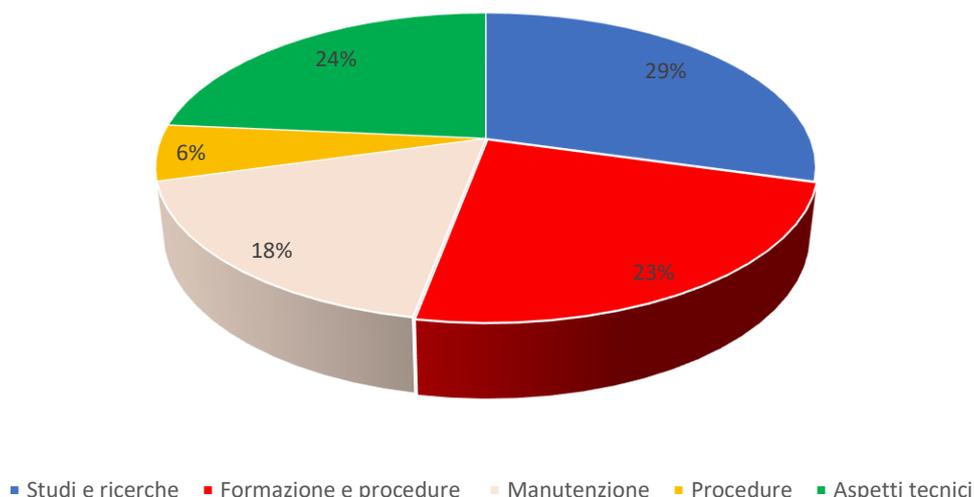
Raccomandazione n. 1

Si raccomanda all'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie di adoperarsi affinché i gestori dell'infrastruttura definiscano le condizioni di ostacolo, quale veicolo stradale, non interferente all'interno delle barriere dei PL e individuino le azioni mitigative eventualmente

necessarie per consentire, considerando anche il rischio di spostamento dell'ostacolo, il transito dei veicoli ferroviari con rischio accettabile, allorché entro le barriere siano presenti ostacoli per i quali l'agente di condotta possa tempestivamente arrestare il treno.

Nella figura seguente sono evidenziate le aree tematiche oggetto delle Raccomandazioni di sicurezza emesse dalla DiGIFeMa nel 2020 nel settore ferroviario.

Figura n. 10 - Raccomandazioni emesse in campo ferroviario nel 2020



4.1.2 Settore impianti fissi

Incidente su una scala mobile della stazione Repubblica della Metropolitana di Roma, Linea A, in data 23.10.2018, in cui sono rimaste ferite circa venti persone.

Raccomandazione n. 1

Si raccomanda alla Direzione Generale per i Sistemi di Trasporto ad Impianti Fissi e Trasporto Pubblico Locale del Ministero delle Infrastrutture e Trasporti di adoperarsi affinché venga avviata una revisione del quadro normativo riguardante l'esercizio delle scale mobili, in particolare in merito ai seguenti aspetti:

- definizione delle modalità di esecuzione delle prove di frenatura durante le verifiche periodiche (attualmente non stabilite con chiarezza dal DM 02/01/1985 e dal DPR 753/1980);
- definizione dei requisiti professionali del personale impiegato nella manutenzione delle scale mobili: nella valutazione della qualificazione del personale di manutenzione, vengano introdotti criteri basati sulla certificazione di formazione specifica sugli impianti elevatori e traslatori, individuando eventuali modalità di accreditamento di soggetti, sia istituzionali che non, che possano erogare una formazione specifica anche con esperienze in laboratorio e su impianti di prova (non si ritiene sufficiente il "patentino" ascensori rilasciato ai sensi del DPR 1767 del 1951);
- pianificazione dell'attività formativa del personale impiegato nella manutenzione e nelle verifiche periodiche degli impianti tale da garantire il mantenimento delle competenze e l'aggiornamento professionale, anche alla luce del continuo progresso tecnologico e della molteplicità tipologica di impianti in pubblico esercizio.

Raccomandazione n. 2

Si raccomanda all'Ente Italiano di Normazione UNI di valutare l'opportunità di avviare una revisione delle norme UNI EN 115-1, riguardanti l'esercizio delle scale mobili, in merito ai seguenti aspetti:

- diversificare i valori delle distanze di arresto delle scale mobili nel corso delle prove dei

freni di servizio, attualmente descritte nel prospetto 3 del paragrafo 5.4.2.1.3.2 per le due condizioni d'esercizio (senza carico e con carico), fermo restando il limite di decelerazione pari a 1 m/s^2 ;

- introdurre l'esecuzione di una verifica preliminare della coppia di frenatura dei freni di servizio, prima delle prove periodiche che vengono effettuate dalle ditte di manutenzione, eventualmente mediante utilizzo di chiave dinamometrica, sulla scorta dei valori di progetto, tenuto conto di dati che devono essere forniti dalle aziende costruttrici in maniera chiara ed inequivocabile anche per mezzo di targhe identificative riportanti il valore della coppia di frenatura da verificare. Tale verifica va ritenuta necessaria ma non sufficiente rispetto all'esito della prova di frenatura, in quanto la prova deve tener conto delle distanze di arresto previste dalla norma.

Raccomandazione n. 3

Si raccomanda all'ANACAM (Associazione Nazionale Imprese di Costruzione e Manutenzione Ascensori) e all'ANIE (Federazione Nazionale Imprese Elettrotecniche ed Elettroniche), di adoperarsi affinché le aziende costruttrici di scale mobili definiscano, in modo chiaro e dettagliato, nei manuali d'uso e manutenzione:

- le modalità di regolazione e taratura dei freni di esercizio e dei freni d'emergenza così da garantirne il corretto ed efficace funzionamento;
- le modalità di prova dei freni d'emergenza, in occasione delle verifiche da realizzarsi con periodicità inferiore rispetto a quella decennale normalmente eseguita, eventualmente in condizioni di carico ridotto.

Raccomandazione n. 4

Si raccomanda all'ASSTRA (Associazione Trasporti) e all'AGENS (Agenzia Confederale dei Trasporti e Servizi) di sensibilizzare le stazioni appaltanti affinché, nei contratti di fornitura degli impianti di traslazione, prevedano l'obbligo da parte delle aziende costruttrici di garantire, per tutta la vita utile degli impianti, la disponibilità dei pezzi di ricambio entro tempi certi ed a costi indicizzati nel tempo, al fine di assicurare adeguata continuità all'esercizio.

Raccomandazione n. 5

Si raccomanda all'azienda ATAC S.p.A. di adeguare il sistema di vigilanza della stazione

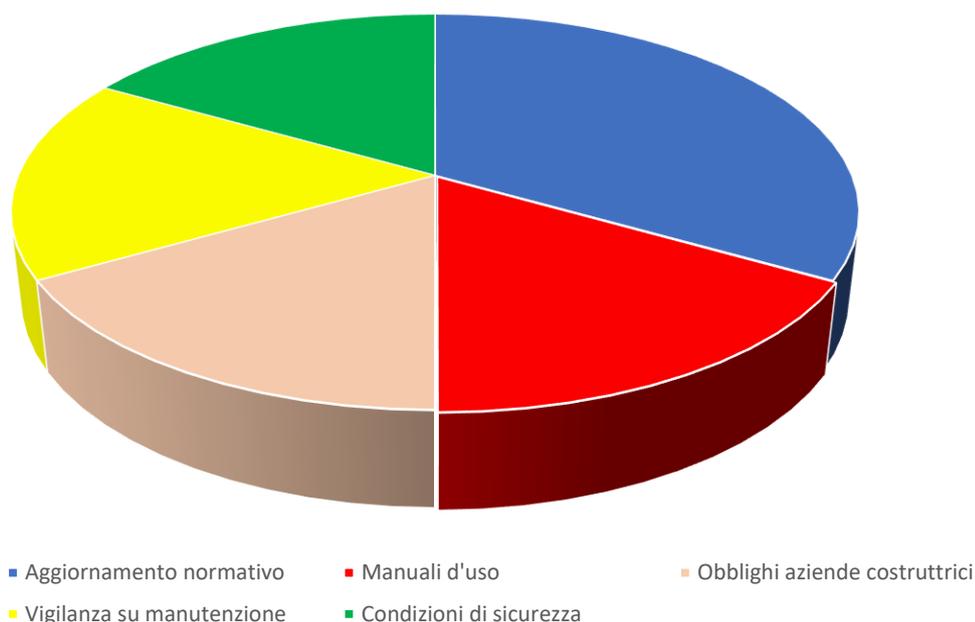
appaltante sull'attività manutentiva svolta dalle ditte appaltatrici.

Raccomandazione n. 6

Si raccomanda all'azienda ATAC S.p.A. di adottare misure efficaci per garantire il mantenimento della fruibilità e percorribilità in condizioni di sicurezza dei percorsi e delle vie di esodo, con riferimento alle norme UNI 7508 e 7744, in particolare in prossimità delle aree di imbarco e sbarco delle scale mobili, talvolta parzialmente occupate stabilmente da persone non autorizzate, provvedendo eventualmente a delimitare opportune aree dedicate agli artisti di strada.

Nella figura seguente sono evidenziate le aree tematiche oggetto delle Raccomandazioni di sicurezza emesse dalla DiGIFeMa nel 2020 in relazione ai sistemi di trasporto ad impianti fissi.

Figura n. 11- Raccomandazioni emesse in campo dei sistemi ad impianti fissi nel 2020



**Fostering prevention to
reduce accidents...**

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

<http://digifema.mit.gov.it/wp/>