



Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

DIREZIONE GENERALE PER LE INVESTIGAZIONI FERROVIARIE E MARITTIME



RELAZIONE ANNUALE 2019

RELAZIONE ANNUALE 2019

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***

<i>Ing.</i>	<i>Giuseppe</i>	<i>ALATI</i>	<i>Dirigente</i>
<i>dott.ssa</i>	<i>Maria Gabriella</i>	<i>IRACE</i>	<i>Responsabile Comunicazione DiGIFeMa</i>
<i>Ing.</i>	<i>Francesca</i>	<i>TINARI</i>	<i>Funzionario tecnico - investigatore</i>

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 2019".

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

PREFAZIONE

Il 2019 ha rappresentato un anno molto significativo per la Direzione dal punto di vista delle attività investigative e degli obiettivi strategici realizzati, ma purtroppo anche per le criticità che si sono presentate nell'organizzazione complessiva della DiGIFeMa.

Ritengo opportuno segnalare, in particolare, che sono state concluse importanti indagini nel settore ferroviario relative ai seguenti eventi gravi:

- **deragliamento del treno regionale 10452 di Trenord** in data 25.01.2018 in prossimità della stazione di Pioltello–Limite della linea Milano–Brescia, che ha causato il decesso di tre passeggeri e il ferimento di altri 105 passeggeri;
- **collisione tra il treno regionale 10027 e un autoarticolato** in data 23.05.2018, in corrispondenza del passaggio a livello km 12+413 della linea Chivasso–Aosta, che ha causato il decesso di due persone e il ferimento di altre 21 persone.

A seguito di tali indagini sono state emanate n. 20 raccomandazioni di sicurezza, elaborate ai sensi del Decreto Legislativo n. 162/2007 e finalizzate al miglioramento del livello complessivo di sicurezza del trasporto ferroviario. Le relazioni di indagine sono state pubblicate sul sito web istituzionale della Direzione.

Sempre nel corso del 2019, la Direzione ha collaborato, con i competenti Uffici ministeriali, alla predisposizione del nuovo Decreto Legislativo 14 maggio 2019, n.50 sulla sicurezza ferroviaria, di recepimento della direttiva (CE) 2016/798.

Anche alla luce di questo decreto, si è proceduto ad una revisione del **Manuale per la Qualità della Direzione**, realizzando una nuova mappatura dei principali processi di competenza. Il Manuale per la Qualità così aggiornato costituisce strumento operativo della Direzione, nella sua qualità di organismo investigativo nazionale nei settori ferroviario e marittimo, e predispone le basi per poter gestire, in conformità allo standard ISO 9001:2015, le attività connesse agli Audit cui la Direzione sarà soggetta nei prossimi anni da parte di organismi internazionali (IMO) e comunitari (ERA, EMSA) di settore.

Dal punto di vista organizzativo, invece, l'entrata in vigore nel giugno del 2019 del citato decreto legislativo n. 50/2019 ha rafforzato il ruolo centrale della Direzione quale Organismo nazionale investigativo nei sistemi di trasporto ferroviario e ad impianti fissi, ma, al tempo stesso, ha resa ancora più evidente la mancanza di risorse tecniche specialistiche, assegnate in numero adeguato ai nuovi compiti istituzionali.

L'attuale dotazione umana assegnata all'Ufficio risulta, infatti, assolutamente insufficiente per svolgere i compiti previsti dalla legge per i due settori di trasporto sopra citati ed è composta da **due funzionari tecnici** (*assegnati tra l'altro solo recentemente nel maggio 2018 e nel luglio 2019*), utilizzabili per le attività

istituzionali ed investigative di competenza della Direzione, e **quattro unità di area amministrativa-contabile** per gli altri processi di servizio.

Inoltre, per quanto attiene la componente investigativa marittima, si evidenzia che nel corso del 2019 il personale militare dei ruoli del Comando Generale del Corpo delle Capitanerie di Porto - distaccato presso la Direzione ormai dal 2014 per svolgere le funzioni di investigatori marittimi - è stato progressivamente richiamato dallo stesso Comando. Ciò comporterà la conseguente urgente necessità di provvedere in tempi brevi all'assegnazione di funzionari tecnici da impiegare quali investigatori marittimi, dopo un periodo di formazione specialistica sulla materia.

Grazie allo spirito di abnegazione del personale in servizio, la Direzione è comunque riuscita a partecipare a convegni e incontri in sede internazionale e comunitaria ed, in tali ambiti, la Direzione ha sempre svolto azione di promozione sull'importanza dell'attuazione dei principi di **safety culture e just culture**, quali elementi prioritari nell'azione preventiva degli incidenti.

A fronte delle criticità sopra citate, infine, ritengo necessario sottolineare 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.

In conclusione, l'auspicio è quello che il 2020 possa essere un anno di transizione verso una nuova organizzazione funzionale della Direzione che consenta, soprattutto, di rafforzare l'autonomia funzionale ed organizzativa necessaria per lo svolgimento di tutti i compiti istituzionali connessi al ruolo di Organismo investigativo indipendente, così come richiesto dalle direttive comunitarie 2016/798 e 2009/18 e dai relativi decreti legislativi di recepimento.

Il DIRETTORE ad interim
Ing. Giuseppe ALATI



Sommario

Foreword.....	1
1.1 La mission.....	2
1.2 Principi organizzativi della Direzione.....	3
1.3 Manuale per la qualità della DiGIFeMa.....	4
1.4 La banca dati SIGE ed il nuovo sito web.....	5
2.1 Istituzioni coinvolte nelle attività investigative.....	7
2.2 Soggetti terzi coinvolti nelle attività investigative.....	8
2.3 Partecipazione ad iniziative in ambito ferroviario e marittimo.....	9
2.4 Rapporti con il Ministero Giustizia: Accordi con le Procure della Repubblica.....	9
2.5 BD SIGE: i dati su eventi incidentali pervenuti nel 2019.....	10
<i>2.5.1 DISTRIBUZIONE INCIDENTI ED INCONVENIENTI NEL SETTORE FERROVIARIO NEL CORSO DEL 2019.....</i>	<i>10</i>
<i>2.5.2 DISTRIBUZIONE INCIDENTI ED INCONVENIENTI NEL SETTORE MARITTIMO NEL 2019.....</i>	<i>13</i>
2.6 Promozione Just Culture: Proposta normativa per la delega al Governo in materia di determinazione dei livelli di rischio accettabili per i sistemi di trasporto.....	16
3.1 Panoramica sulle investigazioni avviate o completate nel 2019.....	18
<i>3.1.1 INVESTIGAZIONI AVVIATE NEL 2019: SETTORE FERROVIARIO.....</i>	<i>18</i>
<i>3.1.2 INVESTIGAZIONI COMPLETATE NEL 2019: SETTORE FERROVIARIO.....</i>	<i>19</i>
<i>3.2.1 INVESTIGAZIONI AVVIATE NEL 2019: SETTORE IMPIANTI FISSI.....</i>	<i>25</i>
<i>3.2.2 INVESTIGAZIONI COMPLETATE NEL 2019: SETTORE IMPIANTI FISSI.....</i>	<i>25</i>
<i>3.3.1 INVESTIGAZIONI AVVIATE NEL 2019: SETTORE MARITTIMO.....</i>	<i>26</i>
<i>3.3.2 INVESTIGAZIONI COMPLETATE NEL 2019: SETTORE MARITTIMO.....</i>	<i>26</i>
4.1 Raccolta delle raccomandazioni emesse.....	29
<i>4.1.1 SETTORE FERROVIARIO E SISTEMI DI TRASPORTO AD IMPIANTI FISSI.....</i>	<i>29</i>
<i>4.1.2 SETTORE MARITTIMO.....</i>	<i>36</i>

Foreword

The Accident Investigation Body (**DiGIFeMa**) is an independent institution falling within the jurisdiction of the Ministry of Infrastructure and Transport.

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 Accident Investigation Body; and
- explain the implementation status of the recommendations made by the Accident 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 Accident 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 2019.

Chapter 3 provides an overview of the Accident Investigation Body's investigation activities in 2019. It includes figures for cases received and concluded, which provides a greatly simplified picture, since investigations vary widely in their scope and form.

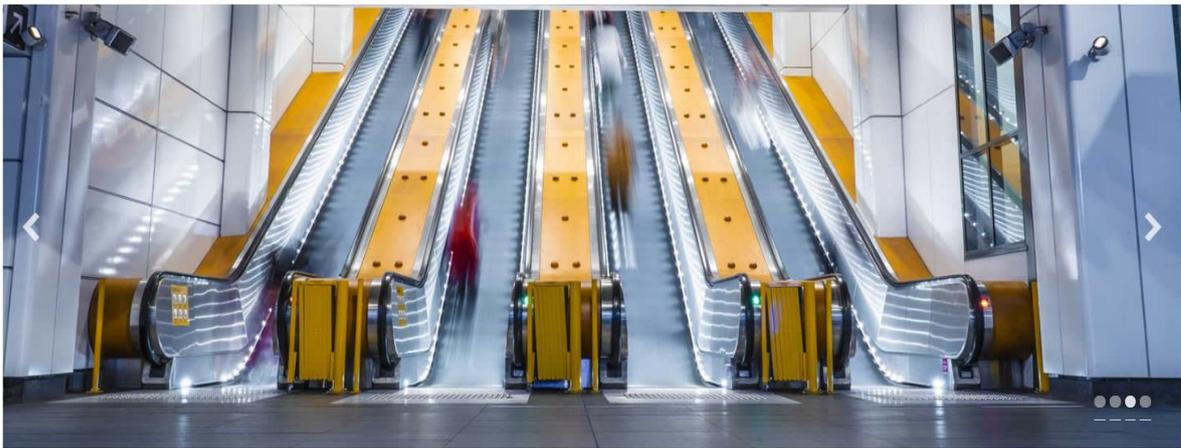
Chapter 4 provides an overview of the implementation status of the recommendations made by the Accident Investigation Body.

Italiano



Direzione Generale per le Investigazioni Ferroviarie e Marittime

Chi siamo Ferroviario ▾ Impianti fissi ▾ Marittimo ▾ SIGE ▾ Comunicazione ▾ Amministrazione trasparente ▾



PARTE 1

STRATEGIA, PROGRAMMI E PIANIFICAZIONE ATTIVITÀ

1.1 La mission

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**.

Le attività investigative vengono realizzate secondo quanto indicato da:

- **Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 11 febbraio 2014, n. 72** "Regolamento di organizzazione del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, ai sensi dell'articolo 2 del decreto legge 6 luglio 2012, n. 95, convertito, con modificazioni, dalla legge 7 agosto 2012, n. 135";
- **Decreto Ministeriale 4 agosto 2014 n. 346** inerente regolamento dei compiti degli uffici dirigenziali di livello non generale del Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti;
- **Decreto legislativo 14 maggio 2019, n. 50** di recepimento della direttiva (UE) 2016/798 **sulla sicurezza ferroviaria**;
- **Legge 4 dicembre 2017, n. 172 - articolo 15 ter, comma 4** che ha esteso competenze investigative della DiGIFeMa anche a tutti i **sistemi ad impianti fissi** (metropolitane, tram e veicoli leggeri su rotaia, filobus, scale e marciapiedi mobili, ascensori, impianti a fune), alla **navigazione interna** ed a tutte le **reti ferroviarie funzionalmente isolate** dalla rete ferroviaria nazionale ed adibite a trasporto pubblico locale;
- **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).

Inoltre, la **direttiva (UE) 2016/798**, all'articolo 22 comma 7, ha stabilito con chiarezza i seguenti principi:

Gli organismi investigativi promuovono un attivo scambio di opinioni e di esperienze al fine di sviluppare metodi investigativi comuni, elaborare principi comuni di sorveglianza dell'attuazione delle raccomandazioni in materia di sicurezza e di adeguamento al progresso tecnico e scientifico. Fatto salvo il paragrafo 1, l'Agenzia sostiene gli organismi investigativi nello svolgimento di questo compito a norma dell'articolo 38, paragrafo 2, del regolamento (UE) 2016/796.

Gli organismi investigativi, con il sostegno dell'Agenzia a norma dell'articolo 38, paragrafo 2, del regolamento (UE) 2016/796, istituiscono un programma di valutazione inter pares a cui tutti gli organismi investigativi sono incoraggiati a partecipare in modo da monitorarne l'efficacia e l'indipendenza.

Gli organismi investigativi con il sostegno del segretariato di cui all'articolo 38, paragrafo 2, del regolamento (UE) 2016/796 pubblicano:

- a) il programma comune di valutazione inter pares ed i criteri di revisione; e
- b) una relazione annuale sul programma, in cui siano messi in evidenza i punti di forza individuati e le proposte di miglioramento.

Obiettivo prioritario del suddetto programma di valutazione è migliorare la sicurezza ferroviaria, monitorando l'efficacia e l'indipendenza dell'organismo investigativo che sceglie di partecipare a tale processo.

Tali principi sono stati ripresi nell'ordinamento nazionale ed inseriti nell'articolo 20, comma 8, del decreto legislativo 14 maggio 2019, n. 50 (pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana n. 134 del 10 giugno 2019).

1.2 Principi organizzativi della Direzione

Ai sensi di quanto previsto dall'articolo 15 del D.P.C.M. n. 72/2014, la DiGIFeMa è posta alle dirette dipendenze del Ministro e non rientra né tra gli uffici di diretta collaborazione né è sottoposta 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 che della sicurezza del trasporto marittimo e per vie d'acqua interne.

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 2019 del Ministro**, nella quale vengono conferiti gli obiettivi strategici ed operativi per l'anno 2019 (Decreto Ministeriale n. 7 del 11.01.2019 del Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti concernente "Indirizzi generali per l'attività amministrativa e la gestione per l'anno 2019");
- **Piano della Performance 2019-2021**, (Decreto Ministeriale n. 22 del 31.01.2019 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 nonché è costituita da personale in possesso di conoscenze operative e di esperienza pratica nelle materie attinenti i compiti investigativi.

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.

1.3 Manuale per la qualità della DiGIFeMa

Nel settore marittimo, l'**EMSA** - Agenzia europea per la sicurezza marittima ha impostato la propria attività ispettiva e di audit presso gli Stati membri, per la verifica delle modalità attuative delle direttive specifiche di settore, secondo i principi della standard ISO 9001:2015.

Inoltre, la direttiva **2009/21/CE** sugli obblighi dello Stato di bandiera ha previsto che le Amministrazioni sviluppino ed attuino un sistema di gestione della qualità per le attività operative che possono essere oggetto di Audit. In maniera simile, in ambito IMO, la **Risoluzione IMO A.1070 (28), il c.d. III CODE**, fornisce indicazioni su quali criteri applicare per la realizzazione delle attività operative, derivanti da obblighi normativi internazionali (tra queste attività sono comprese anche quelle inerenti il processo di indagine tecnica sui sinistri marittimi condotto dall'organismo investigativo indipendente).

Come già evidenziato nel paragrafo 1.1, la **direttiva (UE) 2016/798** relativa alla sicurezza ferroviaria all'articolo 22 comma 7 ha stabilito che **gli organismi investigativi** promuovono un attivo scambio di opinioni e di esperienze, al fine di sviluppare metodi investigativi comuni.

Sulla base dei principi indicati nelle suddette norme, nel 2019 si è proceduto ad una revisione del Manuale per la Qualità della Direzione, realizzando anche una nuova mappatura dei principali processi di competenza quali ad esempio notifica/segnalazione degli incidenti, attività di indagine investigativa, raccomandazioni di sicurezza - e delle relative azioni da avviare per ogni processo, con riferimento alle norme di legge applicabili.

In totale sono stati individuati:

- **n. 9 processi di servizio** relativi all'attività tecnico-investigativa e di gestione amministrativa, connessa alle spese di funzionamento della Direzione;
 - **n. 58 azioni riferite ai suddetti processi di servizio**, relativi al settore ferroviario (SF), settore dei sistemi di trasporto ad impianti fissi (STIF) e settore navigazione marittima e per vie d'acqua interne (SM).
- Congiuntamente al Manuale per la Qualità (**MQ**) è stato sviluppato anche un Manuale Operativo (**MO**) in cui sono dettagliate le azioni e le procedure che dovrebbero essere seguite da tutto il personale della Direzione (e da tutto il personale esterno utilizzato dalla Direzione a supporto delle attività istituzionali), in relazione alla realizzazione dei processi di servizio, sia tecnici che amministrativi.
- Infatti, fatta salva la documentazione inerente le disposizioni obbligatorie derivanti dall'applicazione delle convenzioni internazionali, dalle direttive comunitarie e dalle relative norme nazionali attuative (Leggi, Decreti Legislativi, Decreti del Presidente della Repubblica, Decreti Ministeriali), il Manuale **MQ** costituisce il primo livello della documentazione del sistema e, ai fini di una sua corretta applicazione, dovrebbe essere integrato con una serie di documenti di secondo livello (procedure ed istruzioni di lavoro).
- Nell'ambito della Direzione sono, infatti, utilizzati documenti di varia tipologia che sono funzionali alla realizzazione dei diversi processi quali:
- Procedure operative relative alla realizzazione dei processi indicati nelle tabelle 3 e 4 del **MQ**, identificate con la sigla **PR-INV-xx**;
 - Procedure gestionali relative alla realizzazione delle attività funzionali di tipo trasversale, identificate con la sigla **PR-GEST-xx**;
 - Procedure operative relative al sistema di gestione per la qualità, identificate con la sigla **PR-SGQ-xx**;
 - Circolari e istruzioni operative di servizio (Modulistica, form e check list di riferimento), emanate dalla Direzione, per le attività di rispettiva competenza indicate nel Manuale.

1.4 La banca dati SIGE ed il nuovo sito web

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/>).

La **BD SIGE** è consolidata dal 2019 per i settori ferroviario e marittimo e sarà attiva, a partire dal 2020, anche per i sistemi di trasporto ad impianti fissi.

A seguito delle nuove previsioni normative disposte dal decreto legislativo n. 50 del 2019 in merito agli eventi che devono essere segnalati a questo Ufficio, nel corso del 2019 si è avviato un processo di **revisione delle tassonomie degli eventi** per tutti i sistemi di trasporto (ferroviario e ad impianti fissi) di competenza della Divisione 2 della **DiGIFeMa**.

IL SITO WEB DIGIFEMA

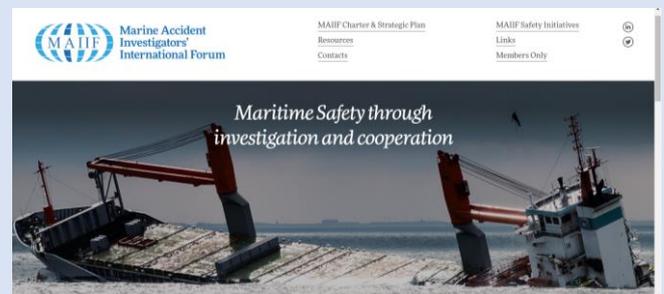
Nel 2019 è stata messa in esercizio la nuova versione del sito web della Direzione al seguente indirizzo <http://digifema.mit.gov.it/wp/>

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 dalla DiGIFeMa).





22nd European Level Crossing Forum Plenary meeting



PARTE 2

ATTIVITÀ ISTITUZIONALI IN MATERIA DI INVESTIGAZIONI

2.1 Istituzioni coinvolte nelle attività investigative

Le attività investigative condotte nel corso del 2019 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, stradale (per gli aspetti di interfaccia in corrispondenza degli attraversamenti di passaggi a livello) e di monitoraggio e studi statistici sui sinistri marittimi;
- **Ministero di Giustizia**, in quanto Amministrazione competente in materia di coordinamento delle attività giudiziarie sugli incidenti ferroviari ed i sinistri marittimi; 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;
- **Ministero degli Affari Esteri** (per tutti i consolati aventi giurisdizione marittima);
- **Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie (ANSF, ora ANSFISA)**, Autorità nazionale per la sicurezza ferroviaria, quale naturale destinataria delle Raccomandazioni di sicurezza, per quanto previsto dall'articolo 26 del decreto legislativo 14 maggio 2019, n. 50.

Nel dicembre 2019 è stata predisposta una bozza di Protocollo di intesa con ANSFISA per regolare i rapporti in materia di: segnalazione degli eventi incidentali, accesso alla banca dati SIGE, monitoraggio delle raccomandazioni di sicurezza emanate dalla DiGIFeMa, sistema di segnalazione volontaria degli eventi incidentali. La bozza dovrebbe essere finalizzata entro il 2020, compatibilmente con l'avvio delle attività dell'ANSFISA.

- **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 2019 e trasmesse all'ERA può essere visionato nella pagina del sito dell'ERA al seguente link <http://erail.era.europa.eu/>

- **IMO (International Maritime Organisation)** in quanto organismo internazionale che analizza le principali tipologie di incidentalità marittima a livello mondiale, anche al fine del miglioramento della regolazione in materia di sicurezza marittima;
- **Agenzia Europea per la Sicurezza Marittima (EMSA)**, in quanto organismo comunitario per la sicurezza marittima informato di tutte le indagini avviate;
- **Amministrazione dello Stato di Bandiera (Flag State)**, ovvero:
 - Comando Generale del Corpo delle Capitanerie di Porto, in quanto Autorità nazionale competente in materia di sicurezza marittima;
 - Autorità marittime periferiche, quali uffici territorialmente competenti per il sinistro marittimo e per le attività di ricerca e soccorso;
- **Autorità portuali**, interessate dal sinistro marittimo;
- **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 svizzero

Conclusa l'attività di collaborazione con l'organismo investigativo svizzero, in relazione all'indagine condotta dallo stesso in merito all'incidente ferroviario avvenuto in data 22.03.2017 a Lucerna, consistente nel deragliamento di un convoglio del tipo ETR 610 di Trenitalia. L'organismo investigativo svizzero, titolare dell'indagine, ha pubblicato la relazione finale d'inchiesta.

Organismo investigativo portoghese

Avviata la collaborazione in merito alla rottura di un assile avvenuta in Portogallo ad un treno analogo al tipo italiano ETR 460: scambio di informazioni ed esperienze su simili rotture investigate da DiGiFeMa su queste tipologie di treni e richiesta di supporto per le operazioni che l'organismo investigativo portoghese intende condurre presso gli stabilimenti italiani di produzione di assili e boccole del treno in questione.

- **Altri organismi investigativi internazionali operanti nel settore ferroviario e marittimo:**

Scambio di buone prassi con l'organismo investigativo statunitense **NTSB** (National Transportation Safety Board);

- **Gestori dell'infrastruttura ferroviaria;**
- **Imprese ferroviarie e dei sistemi di trasporto ad impianti fissi;**
- **Armatore della nave o qualsiasi altra organizzazione o persona**, quali il gestore oppure il noleggiatore a scafo nudo, che ha assunto dall'armatore la responsabilità dell'esercizio della nave e che, nell'assumere tale responsabilità, ha convenuto di assolvere a tutti i compiti e le responsabilità imposti dal codice ISM sulla gestione della sicurezza nave;

- **Registri di classificazione delle navi e quelli riconosciuti per il rilascio della certificazione di sicurezza dell'unità navale interessata dall'evento;**
- **Centri di formazione del personale marittimo;**
- **Imprese delle costruzioni e riparazioni navali;**
- **Compagnie assicuratrici della nave o del suo carico.**

2.3 Partecipazione ad iniziative in ambito ferroviario e marittimo

Napoli, ottobre 2019: è stata organizzata, con il supporto dell'Autorità di Sistema Portuale del Mar Tirreno Centrale, **la Conferenza Internazionale degli Investigatori marittimi**; tale Conferenza si è svolta nell'ambito dei lavori della **28^a sessione del MAIIF Marine Accident Investigators' International Forum**.

Roma, 21-22 novembre 2019: la Direzione ha ospitato nelle date del **21 e 22 novembre 2019** il **22° Meeting dell'European Level Crossing Forum** organizzato da **UIC (International Union of Railways)**, cui hanno partecipato rappresentanti di 11 Stati membri dell'Unione Europea, al fine di sensibilizzare gli operatori di settore sulle best practice internazionali in ambito di sicurezza dei passaggi a livello.

Al fine di realizzare un maggior approfondimento delle tematiche di interesse per l'attività istituzionale della **DiGIFeMa**, si è partecipato ai seguenti eventi:

- 41^a sessione lavori del Network dei NIB (National Investigation Bodies) presso l'ERA. La partecipazione alle attività del Network è stata in particolare finalizzata al processo di revisione della bozza di *Implementing Act* della Commissione Europea che ha portato, nei primi mesi del 2020 all'emanazione del Regolamento di esecuzione (UE) 202/572 inerente il nuovo formato da seguire per le relazioni di indagine sugli incidenti ferroviari;
- Pilot training course "Introduction into the investigation of Human and Organizational Factors" organizzato dall'ERA;
- Corso "Fattori umani e sicurezza nelle organizzazioni complesse – 2^a Edizione" tenuto dal Centro studi STASA;
- Worldwide Ro-Ro Ferry Safety Conference (in quella sede è stata presentata attività della Direzione in materia di sicurezza antincendio delle navi ro-ro pax);
- IMO Sottocomitato SSE 6 – Working Group su protezione antincendio ro-ro;

- Workshop organizzato dal Bureau Veritas su sicurezza antincendio navi bulk carrier;
- E-MAIIF – European Marine Accident Investigators' International Forum;
- IMO Sottocomitato III 6 – Working Group su sinistri marittimi;
- Workshop su Investigating Human Fatigue Factors, organizzato da NTSB US;
- Workshop organizzato dall'EMSA su "Human and Organisational Factors".

2.4 Rapporti con il Ministero Giustizia: Accordi con le Procure della Repubblica

Nel corso del 2019 si è concluso il **processo di sottoscrizione di accordo con le Procure della Repubblica**.

Copia dell'Accordo stesso è stato notificato alla Commissione europea per dare evidenza dell'adeguamento procedurale, rispetto alle disposizioni comunitarie in materia di rapporti tra indagine penale ed inchiesta tecnica sugli incidenti ferroviari e marittimi. In tal modo si è data risposta anche alla richiesta di informazioni, inviata dalla stessa Commissione con la lettera ARES (2018) 4267287, nella quale venivano richieste a questa Direzione informazioni in merito allo stato dell'indagine sull'incidente di Pioltello.

Le citate attività sono state realizzate con il coordinamento della Presidenza del Consiglio dei Ministri – Struttura di Missione per le Procedure di Infrazione.

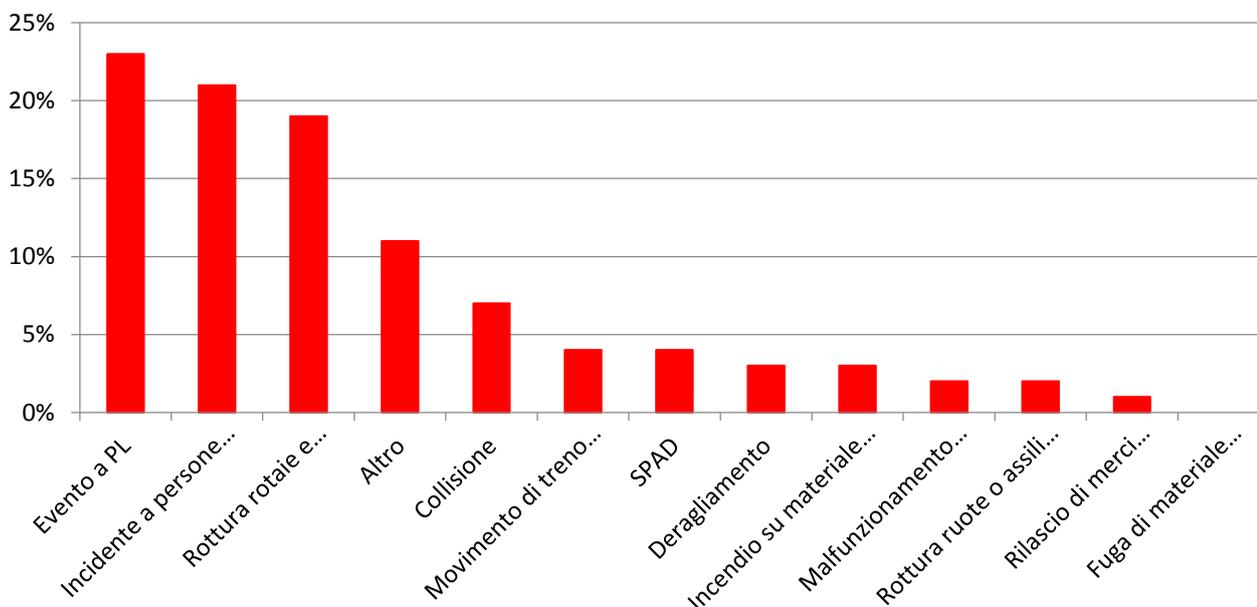
2.5 BD SIGE: i dati su eventi incidentali pervenuti nel 2019

La gestione delle segnalazioni di incidenti ferroviari e sinistri marittimi tramite la BD **SIGE** ha consentito a questa Direzione di ricevere nel 2019:

- **1164** segnalazioni di incidenti ed inconvenienti nel settore ferroviario;
- **165** segnalazioni di sinistri ed incidenti nel settore marittimo.

2.5.1 Distribuzione incidenti ed inconvenienti nel settore ferroviario nel corso del 2019

Fig. 1 - Distribuzione percentuale delle segnalazioni in BD SIGE in funzione della tipologia di incidente o inconveniente ferroviario nel 2019



L'analisi dei dati riportati nel precedente grafico consente di valutare come la maggior parte degli eventi incidentali (circa il 70%) 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.

In merito, si ritiene opportuno evidenziare che su tali situazioni incidentali - anche recentemente in occasione delle inchieste concluse nel corso del 2019 - la DiGIFeMa ha emesso raccomandazioni di sicurezza finalizzate al miglioramento del livello di sicurezza della rete nazionale (vedi successivo paragrafo 4.1).

Fig. 2 - Precursori di incidenti o altro nel 2019

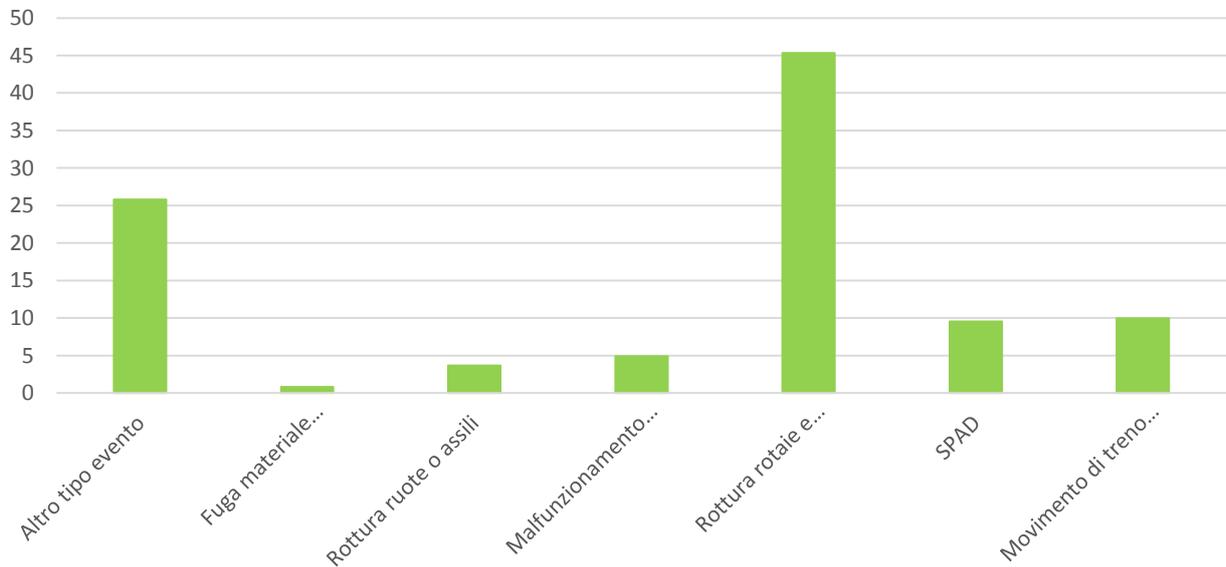


Fig. 3 Incidenti occorsi nel triennio 2017-2019 distinti per tipologia di eventi

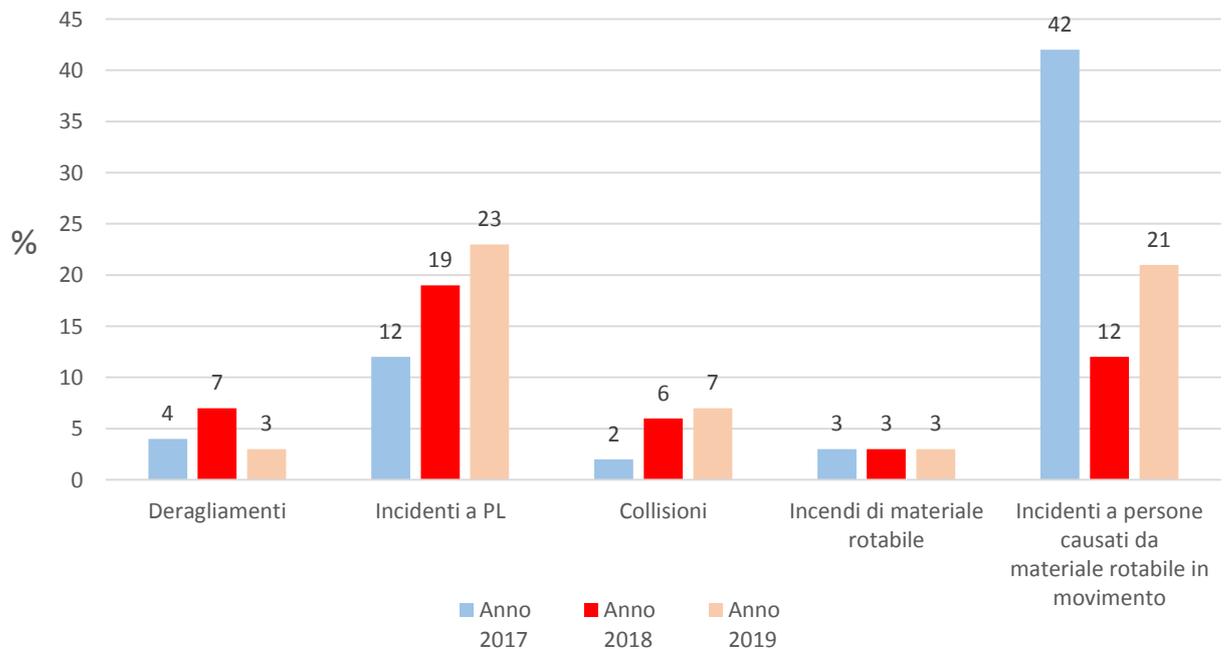
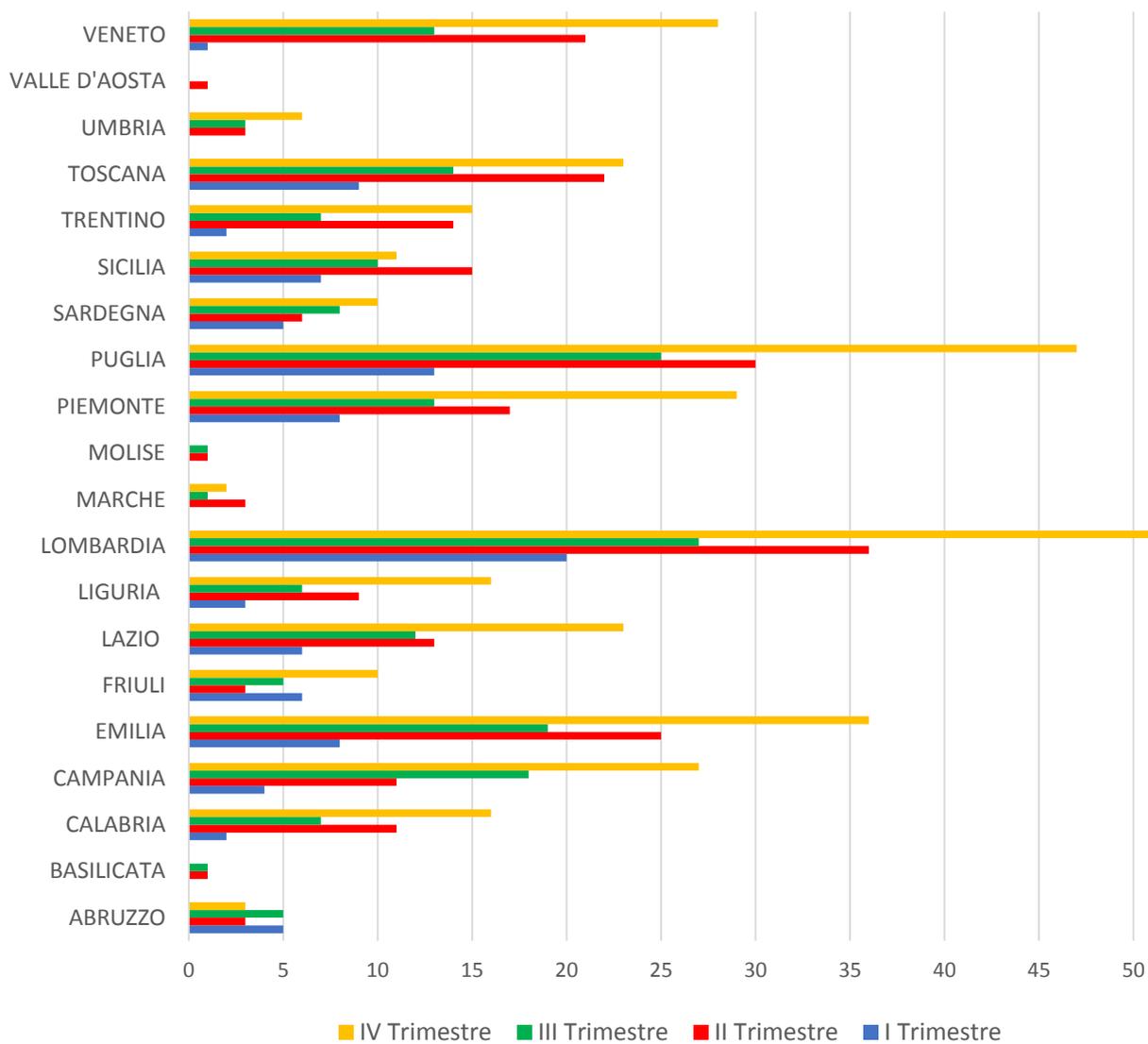
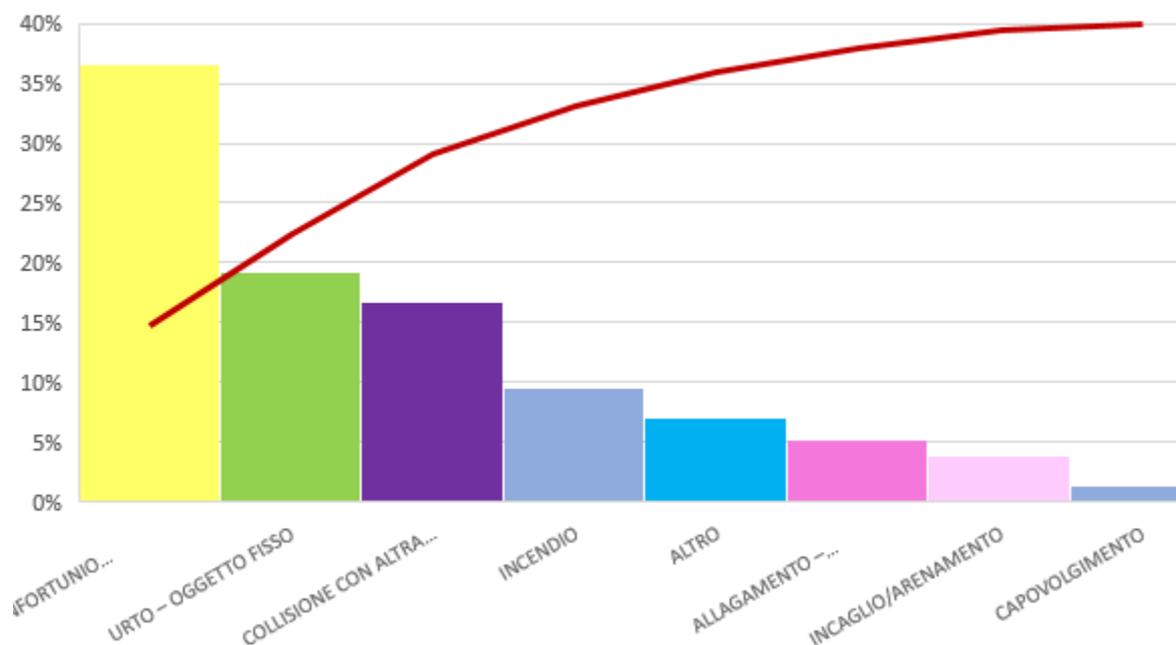


Fig. 4 - Incidenti occorsi nel 2019 distinti per regione



2.5.2 Distribuzione incidenti ed inconvenienti nel settore marittimo nel 2019

Fig. 5 - Distribuzione delle tipologie di sinistri occorsi nel 2019 – Curva di Pareto



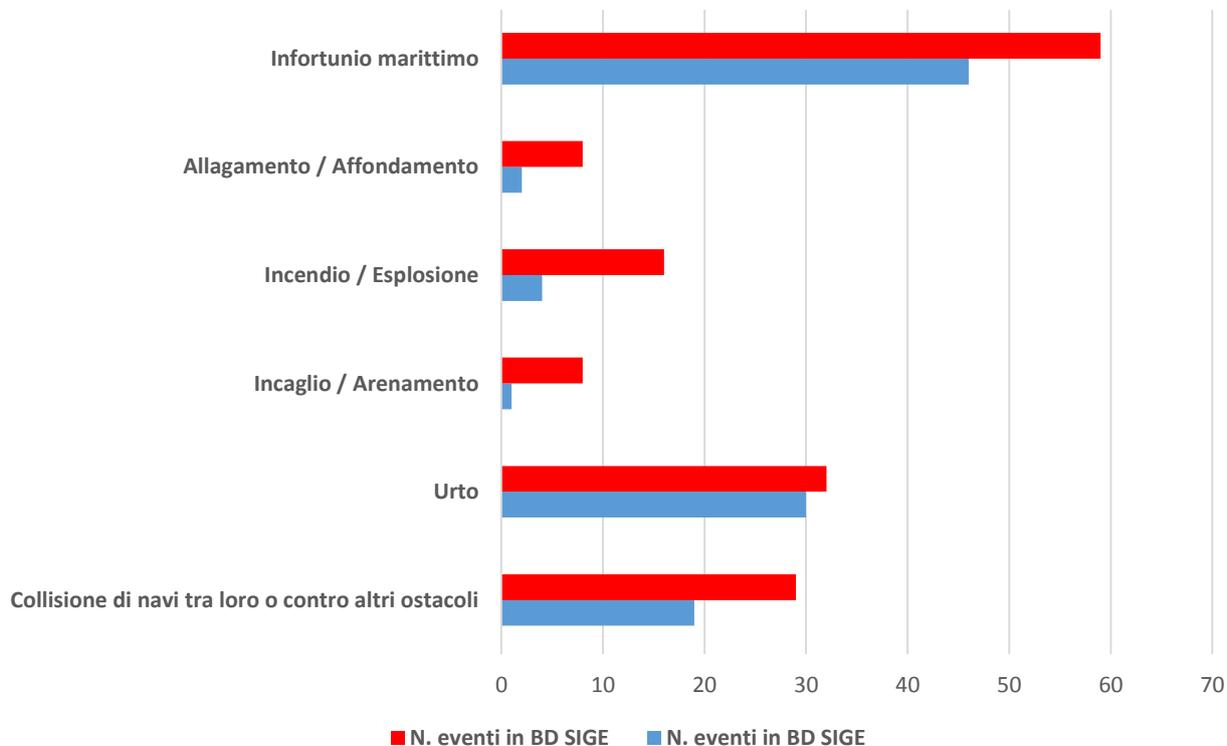
Dall'analisi del grafico precedente emergono i seguenti elementi:

- **Oltre il 35% degli eventi segnalati** nel 2019 è relativo ad aspetti connessi all'elemento umano (*infortunio dei marittimi a bordo*);
- **Circa il 50 % degli eventi segnalati** nel 2019 è relativo a tipologie di eventi connessi alla struttura della nave (*urto nave con oggetto fisso, collisione tra navi, incendio a bordo della nave, allagamento nave*).

Ai fini della prevenzione dei sinistri, pertanto, l'attività futura di analisi degli eventi dovrà essere focalizzata al monitoraggio delle seguenti tipologie di sinistri:

1. **Infortunio dei marittimi** (ad esempio, analisi delle principali attività del marittimo coinvolto nell'incidente);
2. **Urto della nave con oggetto fisso** (ad esempio, urto a banchina in fase di manovra);
3. **Collisione tra navi** (ad esempio, modalità di gestione delle comunicazioni di bordo in fase di rotta di collisione);
4. **Incendio nave** (ad esempio, analisi principali cause che portano all'incendio nei locali di carico dell'unità).

Fig. 6 - Confronto frequenza delle principali tipologie di sinistri marittimi occorsi nel biennio 2018-2019



Dall'analisi del grafico precedente emergono i seguenti elementi rispetto all'anno 2018:

- Nel 2019 vi è stato un notevole incremento percentuale delle segnalazioni di incidenti connessi all'elemento umano (*infortunio dei marittimi a bordo*);
- Nel 2019 è aumentata la frequenza di "collisioni tra navi", e rimane elevata, sempre rispetto al 2018, la frequenza di eventi "urto nave con oggetto fisso".

Fig. 7 - Distribuzione numero eventi per tipologia di unità navali nel 2019

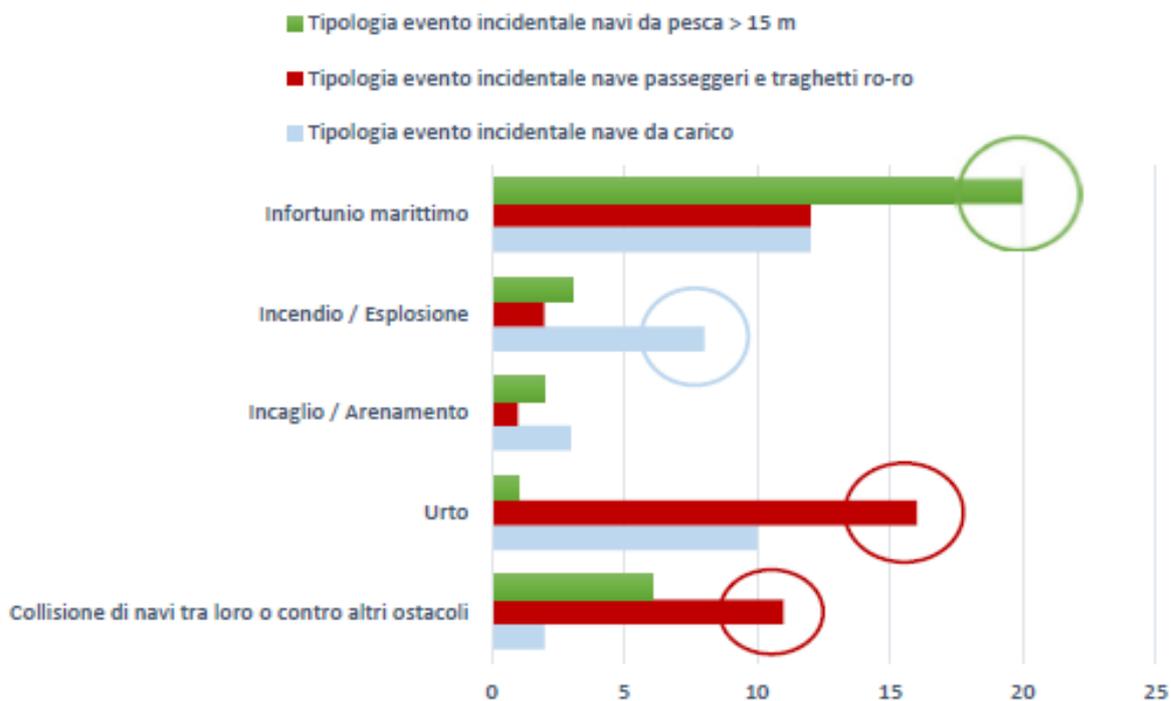
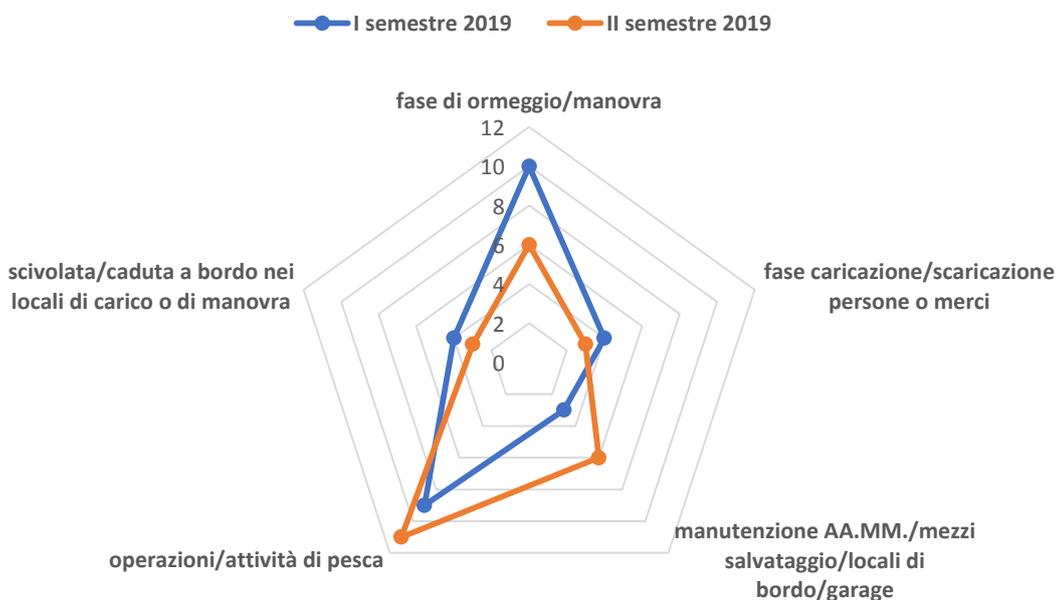


Fig. 8 – Principali aree di criticità per evento “Infortunio marittimo” nel 2019



2.6 Promozione Just Culture: Proposta normativa per la delega al Governo in materia di determinazione dei livelli di rischio accettabili per i sistemi di trasporto

La sicurezza del trasporto e della mobilità del cittadino è diritto tutelato a livello di norme costituzionali e comunitarie; di conseguenza, l'analisi dei rischi riferita sia ai rischi individuali che a quelli definiti "rischi sociali" (ovvero su gruppi di popolazione) – oltre che dai singoli operatori dei diversi sistemi di trasporto – deve poter essere effettuata anche dagli organi istituzionali, competenti in materia di regolazione della sicurezza dei trasporti.

Tali organi, attraverso l'applicazione di una metodologia di stima/valutazione del rischio basata su elementi probabilistici, possono svolgere le loro funzioni strategiche regolatorie e programmatiche, individuando sia i livelli di soglia di accettabilità e di non accettabilità del rischio, insito nell'utilizzo del sistema di trasporto, che le procedure di monitoraggio e di verifica delle condizioni di rischio prese a riferimento per la definizione dei livelli di soglia di accettabilità del rischio.

La determinazione di tali livelli di soglia dovrebbe, consentire alle autorità nazionali competenti di avere a disposizione un utile strumento di valutazione del livello di sicurezza del sistema preso a riferimento (basato anche sulla letteratura tecnico-scientifica), strumento di *governance* tramite il quale poter definire e pianificare le strategie e gli investimenti nel settore, ai fini del miglioramento complessivo e continuo nel tempo della sicurezza dei sistemi di trasporto e di maggior tutela delle persone trasportate.

Sulla base di tali valutazioni, nel 2019 è stata predisposta una bozza di articolato, inviato ai competenti Uffici del Ministro, contenente la proposta di delega al Governo per "emanare, entro diciotto mesi dall'entrata in vigore della presente legge, uno o più decreti legislativi diretti a determinare i livelli di rischio individuale e sociale accettabili, in relazione alla sicurezza dei distinti sistemi di trasporto, nonché ad adeguare la vigente normativa in materia di sicurezza dei suddetti sistemi di trasporto".

Finalità specifica di questa proposta di articolato è l'introduzione nel nostro ordinamento (nei settori della sicurezza ferroviaria, dei sistemi di trasporto ad impianti fissi e di sicurezza marittima), del concetto di *Just Culture* (**cultura della fiducia**), già patrimonio consolidato del settore aereo, in linea con le raccomandazioni dell'Unione Europea e degli organismi internazionali.

Si ricorda che per cultura della fiducia si intende la cultura nella quale gli operatori dei sistemi di trasporto aereo o altre persone interessate non sono sanzionati per azioni, omissioni o decisioni da essi adottate sulla base della loro esperienza e formazione, ma nella quale non sono tuttavia tollerate la negligenza grave, le infrazioni intenzionali e le azioni lesive.

(rif. alla definizione contenuta all'articolo 2, lett.k), del regolamento (UE) n. 376/2014 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 3 aprile 2014 concernente la segnalazione, l'analisi e il monitoraggio di eventi nel settore dell'aviazione civile, che modifica il regolamento (UE) n. 996/2010 del Parlamento europeo e del Consiglio).



PARTE 3

LE INVESTIGAZIONI NEL 2019

3.1 Panoramica sulle investigazioni nel 2019: SETTORE FERROVIARIO

3.1.1 Investigazioni avviate

28.03.2019: collisione tra i treni regionali 1665 e 1670 di Trenord, avvenuta nella stazione di Inverigo della linea Milano Nord Cadorna – Canzo Asso, che ha causato il ferimento di alcuni viaggiatori e danni ai rotabili coinvolti ed all’infrastruttura.



06.04.2019: deragliamento del treno regionale 3416 di EAV, avvenuto in prossimità della stazione di Benevento, che ha causato danni al materiale rotabile e all’infrastruttura.



24.05.2019: mancato incidente al passaggio a livello occorso 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.



3.1.2 Investigazioni completate

Nel corso del 2019 è proseguita l'attività di coordinamento finalizzata alla conclusione delle investigazioni ferroviarie avviate dalla Direzione Generale ed alla pubblicazione sul sito internet istituzionale delle relative relazioni di indagine, con riferimento alle seguenti quattro investigazioni:

IT 5482: incendio occorso alla locomotiva del treno merci 70427 di Mercitalia Rail in data 13.10.2017 nella stazione di Asti, che ha causato seri danni al materiale rotabile.

Breve descrizione evento

Il giorno 13.10.2017, sulla linea ferroviaria Torino-Alessandria, veniva effettuato, da parte dell'Impresa Ferroviaria MERCITALIA RAIL, il treno 70427 (composto da due locomotori, E652.155 attivo e D445.1097 trainato) in partenza dalla stazione di Torino Orbassano diretto ad Alessandria Smistamento. Il locomotore D445.1097 viaggiava in composizione non attivo ed impresenziato, ma con l'impianto Webasto indebitamente acceso. Durante il viaggio la turbolenza dell'aria sotto cassa provocava un principio d'incendio per ritorno di fiamma all'apparecchiatura Webasto che, estendendosi successivamente ad altre apparecchiature sotto cassa surriscaldandole, si propagava all'interno del comparto motore attraverso le griglie di aereazione poste sopra l'apparecchiatura Webasto stessa. Il calore surriscaldava inoltre le apparecchiature del freno in prossimità del cassone della caldaia Webasto, determinando così un'indebita frenatura del locomotore D445.1097. Il convoglio ha così viaggiato con le ruote della locomotiva rimorchiata frenate che si sono pertanto surriscaldate.

Surriscaldandosi il cerchione rispetto al centro ruota, causa struscio dei ceppi sul cerchione, il cerchione stesso si è dilatato permettendo un leggero scorrimento rispetto al centro ruota sul quale è calettato. L'AdC aveva impostato, durante la marcia, il Sistema di Condotta con la funzione di marcia automatica del locomotore che regola automaticamente la

velocità del locomotore sul valore impostato dal guidatore, indipendentemente dalle resistenze al moto dovute a variazioni di pendenza o a qualsiasi azione frenante tendente a ridurre la velocità.

In tal modo, pur essendo in fase di frenatura, la velocità del convoglio è rimasta invariata. In prossimità della progressiva km 51.800 è, però, intervenuto il dispositivo di Rivelazione Temperatura Boccole (RTB) che ha fatto scattare il relativo comando sistema allarme, chiudendo il segnale di partenza nella successiva stazione di Asti (km 55.779).

Il Tecnico Polifunzionale Treno (TPT) è subito intervenuto tentando di estinguere il principio d'incendio con l'estintore in dotazione alla locomotiva trainante E 652.155. Non essendo andato a buon fine detto intervento, l'AdC è salito a bordo della cabina B del locomotore D445.1097 ed ha azionato l'interruttore dell'Impianto Antincendio. L'impianto però non si è attivato, in quanto l'incendio sotto cassa aveva provocato la bruciatura di alcuni cavi elettrici che hanno mandato a massa l'impianto stesso cortocircuitando le batterie di bordo che si sono distaccate.

L'incendio si è quindi propagato all'interno della cassa interessando il vano motore e quello attiguo dei radiatori provocando gravi danni in detti locali, alle strutture ed agli impianti e danneggiando per fumi e fuliggine anche le due cabine di guida. Il tempestivo intervento dei Vigili del Fuoco ha quindi consentito di estinguere l'incendio evitando la completa distruzione del rotabile.



Fiancata destra della locomotiva incidentata
(fonte Mercitalia Rail)

Segue IT 5482

Cause dirette, indirette e a monte

La **causa diretta** dell'incidente (principio d'incendio del locomotore) è da attribuire ai ritorni di fiamma provocati dalla turbolenza dell'aria dovuta al movimento del locomotore, che si sono sviluppati all'interno della cassa contenente la caldaia del Webasto.

L'incendio, sempre per la suddetta turbolenza d'aria, si è poi propagato alle apparecchiature sotto cassa ed è penetrato all'interno di essa attraverso le griglie di aereazione poste sul pavimento della cassa del locomotore trovando facile via di propagazione attraverso lubrificanti e tracce di gasolio presenti nella vasca di raccolta dei colaticci.

Come **cause indirette** si possono menzionare anche alcuni aspetti costruttivi strutturali quali la presenza, la tipologia e l'ubicazione delle griglie di aereazione poste sul pavimento della cassa e delle vasche di raccolta dei colaticci, nonché la mancanza di convogliatori dei gas combusti provenienti dal bruciatore della caldaia Webasto e l'assenza di dispositivi automatici di spegnimento della caldaia quando il locomotore è in movimento.

La **principale causa indiretta** è stata l'errato svolgimento delle operazioni di condizionamento del locomotore; la caldaia del Webasto è stata indebitamente lasciata accesa durante il viaggio di trasferimento dal deposito di Torino Orbassano verso Alessandria per far trovare, giunto a destinazione, il motore termico già pronto per l'accensione per poter effettuare subito un altro treno.

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

IT 5584: deragliamento del treno regionale 10452 di Trenord in data 25.01.2018 in prossimità della stazione di Pioltello-Limito della linea Milano – Brescia, che ha causato il decesso di 3 passeggeri e il ferimento di altri 105, oltre che seri danni all'infrastruttura e al materiale

Breve descrizione evento

Il giorno 25 gennaio 2018, alle ore 06:56, il treno regionale 10452 di Trenord (composto da carrozza semipilota a piano ribassato tipo npBDH, tre carrozze tipo media distanza a vestiboli centrali nB, una carrozza tipo media distanza a vestiboli centrali nAB e locomotore E464 458 in spinta), proveniente da Cremona e diretto a Milano Porta Garibaldi, in transito alla velocità di circa 140 km/h sulla linea Milano - Brescia, è deragliato nella tratta Melzo Scalo - Pioltello Limito, dopo aver superato il deviatoio 2b disposto per il corretto tracciato, in corrispondenza della progressiva km 13+400 circa e incontrando, dopo aver sviato:

- il deviatoio 6b sx impegnandolo di calcio (km 13+088);
- il deviatoio 08 impegnandolo di calcio;
- il marciapiede del IV binario della stazione di Pioltello (km 12+540 circa);
- il deviatoio 9a dx impegnandolo di punta (km 11+790);
- il deviatoio 3b sx impegnandolo di calcio (km 11+271);
- il deviatoio 11 sx impegnandolo di punta (km 11+253);
- il deviatoio 1b sx impegnandolo di calcio (km 11+102);
- il deviatoio 15 impegnandolo di punta (km 10+929).

Al momento dello svio viaggiavano sul treno circa 350 passeggeri.

Il convoglio si è quindi arrestato con la testa del treno oltre il deviatoio 15, alla progressiva km 10+900 circa, con tre vetture sviate, di cui una piegata su sé stessa a circa metà della cassa, dopo aver percorso circa 2.500 m dal punto di svio. I primi segni dello svio sull'armamento sono stati individuati proprio in corrispondenza del km 13+400, dove è stata riscontrata la rottura del giunto isolante incollato sulla rotaia destra smt che ha comportato il distacco di una porzione di

Segue IT 5584

fungo rotaia di lunghezza complessiva pari a circa 23 cm, successivamente ritrovata a circa 14 m di distanza dal giunto.

Cause dirette, indirette e a monte

Causa diretta

Rottura di un tratto della rotaia destra smt in corrispondenza del giunto isolante incollato ubicato alla progressiva km 13+400 della linea Milano – Brescia, nella tratta Melzo Scalo – Pioltello Limito, dovuta a inadeguato supporto alle traverse da parte del ballast sottostante, conseguente difetto di livello longitudinale e martellamento della rotaia.



Giunto rotto al km 13+400 (fonte: Polizia Scientifica)

Cause indirette

1. Visite in linea e conseguenti azioni manutentive;
2. Programmazione temporale degli interventi di manutenzione risolutivi;
3. Mancata effettuazione dei controlli ultrasonici.

Causa a monte

Azioni mitigative individuate a valle del processo di monitoraggio.

IT 5700: collisione tra il treno regionale 10027 e un autoarticolato, in corrispondenza del passaggio a livello km 12+413 della linea Chivasso-Aosta, in data 23.05.2018 che ha causato il decesso di due persone e il ferimento di altre 21 persone, oltre che seri danni all’infrastruttura e al materiale rotabile.

Breve descrizione evento

In data 23.05.2018 il treno 10027 dell’IF Trenitalia S.p.A. (Divisione Trasporto Regionale), partito alle ore 22:30 dalla stazione di Torino Porta Nuova e diretto a Ivrea (arrivo previsto per le ore 23:31), dopo aver effettuato fermata presso la stazione di Chivasso, transitava in orario (ore 23:16) nella stazione di Rodallo con i segnali disposti a via libera e con il regolare funzionamento degli impianti di segnalamento. Il treno impegnava quindi la tratta tra le stazioni di Rodallo e Caluso e, proseguendo la sua corsa, transitava (alla progressiva km 11+065) sui pedali di comando Pc1a-Pc1b lato Rodallo, attivando la chiusura del PLA (passaggio a livello automatico) km 12+413. Alle ore 23:17 circa il treno, giunto in corrispondenza del PLA km 12+413 (relativo all’incrocio con la Strada Statale 26 della Valle d’Aosta - SS26), urtava un autoarticolato, composto da una motrice ed un semirimorchio adibito a “Trasporto Eccezionale” occupante la linea ferroviaria sulla corsia di sinistra della SS26. Il treno era composto da una vettura semipilota in testa, n. 4 carrozze viaggiatori e il locomotore tipo E464 in coda. A seguito della collisione con il semirimorchio fermo sulla sede dei binari all’interno del passaggio a livello, la carrozza semipilota deragliava e usciva dalla sede ferroviaria, ribaltandosi e terminando la sua corsa nel campo coltivato sottostante la massciata ferroviaria. La motrice dell’autoarticolato restava danneggiata ma integra fuori del binario, mentre il semirimorchio con il carico eccezionale veniva scagliato contro il vecchio casello ferroviario posto a sx direzione marcia treno, demolendolo in parte. Per effetto della spinta del locomotore in coda, anche la prima e la seconda carrozza deragliavano, mentre le altre due carrozze e il locomotore E 464 restavano sui binari.

Segue IT 5700

Cause dirette, indirette e a monte

Cause dirette

1. Presenza dell'autoarticolato all'interno del PL km 12+413.

Incompatibilità tra il tempo necessario per la manovra di attraversamento del passaggio a livello da parte dell'autoarticolato e il tempo che intercorre tra l'inizio delle segnalazioni luminose ed acustiche e l'arrivo del treno sul PL, tenuto conto delle caratteristiche del veicolo, della strada statale SS 26 e del PL stesso.

2. Presenza dell'autoarticolato all'interno del PL km 12+413.

Mancato rispetto, da parte degli utenti della strada (autisti e scorta tecnica), delle previsioni regolamentari in caso di attraversamento di un passaggio a livello (art. 147 "Comportamento ai passaggi a livello" del Codice della Strada).

3. Presenza dell'autoarticolato all'interno del PL km 12+413.

Errata valutazione da parte degli utenti della strada (autisti e scorta tecnica) relativamente alla percorribilità della strada statale n. 26 in corrispondenza del PL km 12+413, con particolare riferimento alla compatibilità tra il tempo necessario per la manovra di attraversamento del passaggio a livello e quello tra l'inizio delle segnalazioni luminose ed acustiche e l'arrivo del treno in prossimità del PL.



PL km 12+413 tratta Caluso-Chivasso
Dispositivo luminoso a due luci rosse lampeggianti
alternativamente
(fonte DiGIFeMa – sopralluogo in data 07.08.2018)

Cause indirette

1. Inefficacia della verifica, da parte del richiedente l'autorizzazione al trasporto eccezionale, della percorribilità degli itinerari richiesti, con particolare riferimento all'attraversamento ferroviario della strada statale n. 26 (PL km 12+413).
2. Mancata applicazione di quanto previsto nella "Istruzione per l'Esercizio Linea Chivasso – Aosta Impianto di protezione automatica al P.L. km 12+413" del novembre 1963 e nella Circolare normativa RFI R/9703207/P del 08.10.1997.

Causa a monte

Presenza del PL, la cui soppressione era stata prevista da diversi anni.

IT 5970: incendio occorso alla locomotiva del treno merci 39765 di Mercitalia Rail in data 17.10.2018 presso la località Lomello della linea Pavia – Alessandria, che ha causato seri danni al materiale rotabile.

Breve descrizione evento

Il giorno 17.10.2018, sulla linea ferroviaria non elettrificata a semplice binario Sannazzaro-Alessandria, veniva effettuato, da parte dell'Impresa Ferroviaria Mercitalia Rail S.r.l., il treno 39765, composto dal locomotore D445.1015 e 14 carri cisterna contenenti merci pericolose (propilene), in partenza dalla stazione di Sannazzaro e diretto ad Alessandria Smistamento. Dopo l'incrocio con un treno viaggiatori nella stazione di Lomello il Personale di Macchina riscontrava un'anomalia consistente in un improvviso aumento della velocità del motore diesel seguito da una riduzione alla velocità minima e il successivo disinserimento della trazione. La strumentazione di banco non segnalava però alcuna anomalia.

Poco dopo il PdM riscontrava la presenza di fumo e fiamme nel vano motore e la fuoriuscita di fumo dal pavimento della cabina di guida. Non essendo riusciti a domare il principio d'incendio con gli estintori portatili, i due agenti hanno deciso di arrestare il treno lontano da un centro abitato, poco dopo aver superato la stazione di Mede.

Il tentativo di azionare il sistema antincendio presente a bordo non è andato a buon fine a causa del mancato funzionamento dello stesso e l'incendio, che si è quindi propagato in maniera incontrollabile, è stato estinto dai Vigili del Fuoco giunti nei pressi di un PL, avvisati dal DCO, che nel frattempo era stato allertato telefonicamente dall'Agente di Condotta (AdC) del treno.

Ulteriori tentativi di estinguere l'incendio con gli estintori portatili, da parte del PdM, una volta arrestato il treno e sceso a terra, non sono andati a buon fine in quanto l'incendio si era ormai esteso all'esterno della cassa ed anche al sottocassa. Le fiamme non hanno interessato i carri cisterna e, a parte ingenti danni al locomotore, non vi sono stati gravi danni alle persone, alle cose e all'ambiente.

Cause dirette, indirette e a monte

Cause dirette

1. Surriscaldamento della turbina gas di scarico e rottura del giunto di dilatazione provocata dal cedimento del cordone di saldatura presente sul condotto di immissione dell'aria surriscaldata nell'Intercooler, con conseguente fuoriuscita di gas di scarico incandescenti che hanno lambito le parti in gomma dei cavi elettrici, altre parti in plastica e vernici che si trovavano nelle immediate vicinanze di dette apparecchiature, innescando l'incendio.
2. Mancato funzionamento dell'impianto antincendio.

Cause indirette

1. Difettosità nella strumentazione di bordo: le sonde termorilevatrici, che sarebbero dovute intervenire per segnalare l'eccessivo aumento della temperatura dell'acqua di raffreddamento, non sono intervenute alla temperatura di taratura prescritta dal progettista e non hanno segnalato all'AdC alcuna anomalia.
2. Problemi di progettazione o di dimensionamento di alcuni componenti o materiali inadeguati per quanto riguarda in particolare il giunto di dilatazione.

Causa a monte

Mancata presa in carico delle raccomandazioni emesse dalla DIGIFeMa in occasione di un analogo incendio avvenuto nel 2013 e delle relative prescrizioni dell'ANSF, che ha determinato condizioni favorevoli alla ripetizione dell'evento, verificatosi per ben tre volte in pochi anni.

Tab. 1 - Sintesi delle tipologie di incidenti ferroviari oggetto di investigazione nel periodo 2014-2019, distinte per tipologia di evento incidentale

Eventi investigati		2015	2016	2017	2018	2019	TOT
Incidenti gravi	Collisioni tra treni	0	1	0	0	1	2
	Collisioni con ostacoli	0	0	0	1	0	1
	Deragliamenti	0	0	0	1	0	1
	Incidenti al PL	0	0	0	0	0	0
	Incidenti a persone causati da materiale rotabile in movimento	0	1	0	0	0	1
	Incendi di materiale rotabile	0	0	1	0	0	1
	Rilascio di merci pericolose	0	0	0	0	0	0
Incidenti	Collisioni tra treni	1	0	2	0	0	3
	Collisioni con ostacoli	0	0	0	1	0	1
	Deragliamenti	0	0	3	1	1	5
	Incidenti al PL	0	0	0	0	0	0
	Incidenti a persone causati da materiale rotabile in movimento	0	0	0	0	0	0
	Incendi di materiale rotabile	0	0	0	1	0	1
	Rilascio di merci pericolose	0	0	0	0	0	0
Inconvenienti		2	0	4	0	1	7
Altri incidenti o inconvenienti non compresi nella Direttiva (UE) 2016/798 art. 22 c4		0	1	0	0	0	1
TOTALE		3	3	10	5	3	24

3.2 Panoramica sulle investigazioni nel 2019: SETTORE IMPIANTI FISSI

3.2.1 Investigazioni avviate

Nessuna investigazione avviata nel 2019.

3.2.2 Investigazioni completate

STIF: Incidente mortale occorso al Capo servizio, in data 12.11.2018, sulla funivia bifune in servizio pubblico Ponte di Piero - Monteviasco nel comune di Curiglia (VA).

Breve descrizione evento

Il giorno 12/11/2018 la funivia Ponte di Piero - Monteviasco era regolarmente aperta al pubblico servizio di trasporto tra le località di Ponte di Piero e Monteviasco del comune di Curiglia con Monteviasco. L'orario di servizio prevedeva una interruzione delle corse tra le ore 14:30 e le ore 17:00. Il capo servizio della funivia alle ore 15:00, alla presenza del macchinista, dopo aver svolto alcuni controlli alla stazione di monte dichiarava allo stesso di voler effettuare "i controlli settimanali sulla rulliera del sostegno". Dalla stazione di monte accedeva alla cabina e tramite la scala pieghevole e la botola si portava sul tetto della cabina e si posizionava sulla scala a gradini installata sul braccio di sospensione collegandosi ad essa con imbracatura e moschettone. Quindi con radio ricetrasmittente dava disposizione al macchinista di effettuare una corsa per portarsi al sostegno in corrispondenza del quale ha comunicato al macchinista di rallentare e poi di riprendere la marcia della cabina verso la stazione di valle. L'agente dell'impianto, allertato dal macchinista per l'assenza di comunicazioni con il capo servizio, si è portato alla stazione di valle, rinvenendo però il corpo inanimato del capo servizio, incastrato tra il braccio della sospensione e la pedana di manutenzione n. 1.

Cause dirette

L'evento è conseguenza della modalità adottata per l'effettuazione di un controllo in esercizio probabilmente assimilabile ad una corsa di prova giornaliera e consistente nel controllo della linea e nella verifica acustica-visiva del regolare

passaggio del carrello della cabina sulla rulliera del sostegno. Tale controllo deve essere effettuato dall'interno della vettura con botola aperta così come indicato dall'art. 20 comma 2b "Controlli giornalieri" del Regolamento di Esercizio della funivia. Il capo servizio, invece, ha deciso di effettuare un controllo in esercizio, cioè con impianto in movimento alla velocità nominale, collocandosi all'esterno della cabina, sulla scala montata sul braccio della sospensione ed avente la funzione di consentire ad un agente di potersi portare ed operare in sicurezza nella zona di azione del meccanismo di sblocco del freno sulla portante in caso di intervento dello stesso durante la corsa.

Cause indirette

1. Fattore Organizzativo - L'analisi degli eventi ha evidenziato la mancanza di organizzazione e procedure interne della società esercente per l'effettuazione delle operazioni di controllo e ispezioni in esercizio dell'impianto, coordinate con la gestione della manutenzione, effettuate dal personale dell'impianto.

2. Fattore Umano - La scelta di effettuare il controllo con la modalità sopra descritta risulta ingiustificata tecnicamente ed immotivata operativamente, in considerazione dell'esperienza ventennale maturata dal capo servizio, operativo nella stessa funzione su questo impianto dall'anno di apertura al pubblico esercizio.

Causa a monte

Mancanza di una valutazione del Rischio delle attività svolte dall'esercente, nelle operazioni di manutenzione ordinaria, ispezioni e controlli e del servizio privato da effettuare ai sensi del D.Lgs. n. 81/2008.

3.3 Panoramica delle investigazioni nel 2019: SETTORE MARITTIMO

3.3.1 Investigazioni avviate

10.03.2019: affondamento della **Mn Grande America**, a seguito incendio in alto mare al largo del Finistère, Nord-Ovest Francia (sono state avviate le indagini preliminari ed effettuate le prove di simulazione su unità gemella).

15.05.2019: incendio a bordo della **Mn Grande Europa**, in navigazione in prossimità delle isole Baleari (Spagna), nei locali garage del ponte 3 con interessamento di alcuni veicoli presenti nel locale garage. L'incendio è stato estinto dall'equipaggio, con l'ausilio dei sistemi di protezione di bordo, e non vi sono stati danni né vittime.

02.06.2019: collisione con altra nave ed urto a banchina della **Mn MSC Opera** nella laguna di Venezia - Canale della Giudecca (sono state avviate le indagini preliminari, in cooperazione con Panama - amministrazione di bandiera della nave, nonché effettuate prove di simulazione manovra presso il Centro CETENA).

22.12.2019: incaglio della **Mn Cdry Blue**, con urto sugli scogli lungo la costa dell'isola di S. Antioco (Sud Sardegna) manovra presso il Centro CETENA).

3.3.2 Investigazioni completate

EMCIP 1402/2015: collisione tra la Mn "GHETTY BOTTIGLIERI" e la Mn "OCTOBREEZE ISLAND" avvenuta nel dicembre 2014, durante la navigazione delle due unità nel Rio Paraná (Argentina).

Breve descrizione evento

La Mn **GHETTY BOTTIGLIERI** è arrivata a Zarate (Argentina) il 4 dicembre per scaricare circa 10.000 tonnellate di gasolio. Al completamento delle operazioni di scarico, la nave si è spostata all'ancoraggio, in attesa di completare le ulteriori operazioni sul carico fino alla sera del 12 dicembre 2014.

Dopo che la nave è stata preparata per la partenza, alle 02:30 del 13 dicembre sono saliti a bordo due piloti fluviali.

L'Autorità marittima locale, alle ore 02:54, ha concesso il permesso alla nave di partire e, così, levate le ancore, la nave si è mossa verso il San Lorenzo.

Alle ore 17:38, si è verificata la collisione tra la Mn Ghetty Bottiglieri con la Mn Octobreeze Island, unità in navigazione sulla stessa tratta del fiume ma in direzione opposta, causa le cattive condizioni meteo (velocità vento > a 55 nodi) e di visibilità che hanno caratterizzato l'evento.



Prua della Mn Ghetty Bottiglieri dopo la collisione

EMCIP 112/2018: collisione della Mn “CRIS M” con una parete rocciosa dell’isola di Lipari avvenuta nel settembre 2017.

Dopo aver eseguito la normale procedura di disormeggio e di uscita dal porto di Lipari, il Comandante dell’aliscafo CRIS M. ordina al direttore di macchina di dare i giri per sollevare il mezzo e nello spazio temporale di all’incirca di 40-50 secondi c’è stato l’impatto contro la parete rocciosa di Monte Rosa.

Al momento del sollevamento il Comandante mette barra del timone al centro ed ordina al Direttore di “andare in planata”.

Si fa presente che in quel momento – ovvero unità in planata e con velocità sostenuta - l’aliscafo era presumibilmente in posizione parallela alla montagna così come è parso allo stesso Direttore di Macchina vedendo sul radar di bordo; dopo circa 30-40 secondi dal sollevamento dell’unità c’è stato l’impatto contro la parete rocciosa di Monte Rosa.



Immagini dell’impatto dell’aliscafo contro la parete rocciosa



Direzione Generale per le Investigazioni Ferroviarie e Marittime

Chi siamo

Ferroviario ▾

Impianti fissi ▾

Marittimo ▾

SIGE ▾

Comunicazione ▾

Amministrazione trasparente ▾

Investigazioni

Raccomandazioni

Dati e statistiche

Norme e Procedure

Indagini in corso

Indagini concluse

PARTE 4

LE RACCOMANDAZIONI DI SICUREZZA EMESSE NEL 2019

4.1 Raccolta delle raccomandazioni emesse

Il quadro riassuntivo delle raccomandazioni emanate dalla **DiGiFeMa** a partire dal 2014 è disponibile sul sito web della Direzione all'indirizzo:

Settore ferroviario

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

Settore sistemi di trasporto ad impianti fissi

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

Settore marittimo

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

4.1.1 Settore ferroviario e Sistemi di trasporto ad impianti fissi

Nel corso del 2019 sono state emanate le seguenti 35 raccomandazioni di sicurezza.

IT 5482: incendio occorso alla locomotiva del treno merci 70427 di Mercitalia Rail in data 13.10.2017 nella stazione di Asti, che ha causato seri danni al materiale rotabile.

[Raccomandazione n. 1](#)

Si raccomanda all'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie di valutare l'opportunità che i detentori di locomotori appartenenti al gruppo D445 o simili dotino tali locomotori di dispositivi automatici di spegnimento dell'impianto di preriscaldamento del motore diesel allorché si rilevi il movimento del rotabile.

[Raccomandazione n. 2](#)

Si raccomanda all'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie di provvedere affinché i detentori di locomotori appartenenti al gruppo D445 o simili valutino l'adozione di misure di protezione da eventuali fiamme che si possono sviluppare all'interno del cassone contenente il dispositivo Webasto, anche a veicolo fermo (ad esempio la protezione delle griglie di aereazione del motore diesel presenti in prossimità del vano della caldaia di preriscaldamento del motore).

Analogamente andrà posta per proteggere altre apparecchiature sotto cassa, il cui cattivo o mancato

funzionamento, a causa dell'alta temperatura, potrebbe determinare l'aggravarsi delle conseguenze di un eventuale incendio.

[Raccomandazione n. 3](#)

Si raccomanda all'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie di adoperarsi affinché i detentori di locomotori appartenenti al gruppo D445 o simili valutino l'adozione di misure di protezione dagli incendi dei cablaggi delle apparecchiature elettriche dell'impianto antincendio e delle altre apparecchiature di sicurezza, che corrono all'interno della cassa e sottocassa.

[Raccomandazione n. 4](#)

Si raccomanda all'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie di adoperarsi affinché i detentori di locomotori appartenenti al gruppo D445 o simili valutino l'adozione di una alimentazione elettrica autonoma dell'impianto antincendio.

[Raccomandazione n. 5](#)

Si raccomanda all'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie di adoperarsi affinché le imprese ferroviarie che utilizzano locomotori appartenenti al gruppo D445 o simili garantiscano che le procedure relative all'impiego di locomotori che viaggiano impresenziati consentano l'alimentazione elettrica per gli impianti antincendio e il loro funzionamento in condizioni di sicurezza.

[Raccomandazione n. 6](#)

Si raccomanda all'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie di adoperarsi affinché i detentori di locomotori valutino l'adozione di tecnologie meccaniche/pneumatiche, azionabili manualmente anche dall'esterno del rotabile, in aggiunta all'alimentazione elettrica, per l'azionamento degli impianti antincendio.

Raccomandazione n. 7

Si raccomanda all'Agencia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie di verificare lo stato di implementazione della raccomandazione n. 4 emanata in occasione dell'investigazione sull'incidente del 27.03.2013 al treno 3024 dell'I.F. Trenitalia S.p.A., nella stazione di Firenze Cascine, consistente nell'incendio del locomotore D445.1039, recepita dall'ANSF e trasformata in prescrizione a tutte le imprese con provvedimento prot. 009157/2013 del 17.12.2013.

Raccomandazione n. 8

Si raccomanda all'Agencia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie di adoperarsi affinché i detentori di locomotori appartenenti al gruppo D445 o simili, migliorino le operazioni di pulizia del locale motore termico in modo tale da mantenere tale locale il più possibile sgombro da accumulo di olii, lubrificanti vari e residui di gasolio, in particolare in corrispondenza della vasca di raccolta dei colaticci, per evitare rischi di inneschi di incendio e per ridurre il carico di incendio.

Raccomandazione n. 9

Si raccomanda all'Agencia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie di verificare che l'impresa ferroviaria Mercitalia Rail abbia in essere efficaci attività di formazione, audit ed ispezione sul proprio personale addetto alla condotta dei locomotori in merito al condizionamento dei locomotori diesel.

IT 5584: Deragliamento del treno regionale 10452 di Trenord in data 25.01.2018 in prossimità della stazione di Pioltello-Limito della linea Milano-Brescia, che ha causato il decesso di 3 passeggeri e il ferimento di altri 105, oltre che seri danni all'infrastruttura e al materiale rotabile.

Raccomandazione n. 1

Si raccomanda all'Agencia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie di verificare che i gestori dell'infrastruttura mettano in atto idonee attività di formazione, mantenimento delle competenze e verifica della corretta esecuzione dei compiti per il personale deputato ad attività di visita in

linea o responsabile delle stesse, con particolare riguardo all'importanza che riveste la necessità di provvedere, laddove previsto, al controllo ad ultrasuoni manuale per verificare se all'interno della rotaia si siano innescate fenditure che possono provocare rotture di rotaia, all'identificazione dei difetti all'armamento che possono comportare vincoli all'esercizio ferroviario o necessitano di programmazione di interventi di carattere straordinario (in particolare sui giunti) ed alla corretta verbalizzazione di quanto riscontrato nel corso delle visite in linea.

Raccomandazione n. 2

In considerazione dell'importanza che riveste la diagnostica ultrasonica ai fini della riduzione dei rischi di rottura delle rotaie e dei diversi incidenti che tali rotture hanno provocato in tempi recenti, si raccomanda all'Agencia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie di avviare con i gestori delle infrastrutture ferroviarie un processo finalizzato a rendere la diagnostica ad ultrasuoni uno strumento perfettamente integrato con il programma di vigilanza sull'infrastruttura, soprattutto per quanto riguarda la percezione dello stesso da parte degli operatori.

Raccomandazione n. 3

Si raccomanda all'Agencia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie di valutare con i gestori dell'infrastruttura l'opportunità che i giunti isolanti incollati diventino oggetto di specifica verifica durante le visite in linea.

Raccomandazione n. 4

Posto che la Procedura Operativa Subdirezionale "Fabbricazione e gestione delle giunzioni isolanti incollate" RFI DPR PS IFS 118 B del 12.12.2016 prevede la verifica delle seguenti difettosità sui giunti isolanti incollati:

- *Presenza di usura del piano di rotolamento in corrispondenza delle testate (bicchieramento);*
- *Eccessiva luce fra le testate (oltre 5 mm + 1 mm);*
- *Eccessiva cedevolezza degli appoggi (pompaggio delle traverse);*
- *Scollamenti ganasce-rotaie;*
- *Presenza di cricche sulle ganasce;*
- *Altro*

segue Raccomandazione n. 4

si raccomanda all'Agencia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie di valutare l'opportunità che i gestori dell'infrastruttura introducano la verifica di allineamento della superficie di rotolamento tra i controlli da compiere sui giunti isolanti incollati in opera, in analogia a quanto già viene verificato in sede di fabbricazione dei giunti.

Raccomandazione n. 5

Si raccomanda all'Agencia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie di valutare il processo di monitoraggio adottato dal gestore dell'infrastruttura RFI SpA, con particolare riferimento alla sua attuazione, alle modalità e alle tempistiche con cui il gestore dell'infrastruttura deve concretizzare il superamento delle non conformità rilevate e le azioni mitigative individuate per risolvere problematiche emerse in sede di monitoraggio.

IT 5700: Collisione tra il treno regionale 10027 e un autoarticolato, in corrispondenza del passaggio a livello km 12+413 della linea Chivasso – Aosta, in data 23.05.2018 che ha causato il decesso di due persone e il ferimento di altre 21, oltre che seri danni all'infrastruttura e al materiale rotabile.

Raccomandazione n. 1

Si raccomanda all'Agencia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie ed al Dipartimento per i trasporti, la navigazione, gli affari generali ed il personale del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti di verificare l'effettivo recepimento, da parte dei soggetti destinatari, delle raccomandazioni emanate, ai sensi dell'art. 24 del D.Lgs. n. 162/2007, dall'Organismo Investigativo a conclusione di precedenti indagini svolte su incidenti ai passaggi a livello, e di darne riscontro alla Direzione Generale per le Investigazioni Ferroviarie e Marittime.

Raccomandazione n. 2

Si raccomanda all'Agencia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie e alla Direzione Generale per i sistemi di trasporto ad impianti fissi e il trasporto pubblico locale del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti di adoperarsi affinché i gestori delle infrastrutture ferroviarie ottemperino a quanto previsto nel Regolamento

Delegato (UE) 2018/762 della Commissione e nelle "Linee guida per la progettazione e l'implementazione di un Sistema di Gestione della Sicurezza nel settore ferroviario" dell'Agencia Ferroviaria Europea, anche per quanto concerne l'analisi dei rischi importati da parti terze nei passaggi a livello.

Le azioni mitigative che verranno individuate, ove necessario in cooperazione con gli enti proprietari della strada e le altre amministrazioni interessate, devono includere, in un ordine di priorità per ciascuna delle seguenti categorie, i passaggi a livello:

- i) da sopprimere senza la realizzazione di opere sostitutive;
- ii) da sopprimere previa realizzazione di opere sostitutive;
- iii) che necessitano di specifici interventi, di carattere tecnologico e normativo, in ambito ferroviario (anche con riferimento a quanto previsto al punto 4.24 del Regolamento Circolazione Ferroviaria di ANSF) e/o stradale.

L'Agencia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie, tenuto conto di quanto emerso nel corso della presente indagine, deve verificare che i seguenti gestori dell'infrastruttura ottemperino in via prioritaria alla presente raccomandazione:

- RFI S.p.A., relativamente al PL km 12+413 sulla tratta Rodallo-Caluso ed ai passaggi a livello presenti sulla tratta Bojano-Guardiaregia;

- FER S.r.l., relativamente al passaggio a livello n. 28 (Km 14+185 e 14+200) della linea Modena-Sassuolo."

Raccomandazione n. 3

Si raccomanda all'Agencia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie e alla Direzione Generale per i sistemi di trasporto ad impianti fissi e il trasporto pubblico locale del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti di adoperarsi affinché i gestori delle infrastrutture ferroviarie tengano conto, nella analisi dei rischi importati da parti terze nei passaggi a livello, anche di parametri esogeni riferiti al contesto in cui i PL sono inseriti.

Con specifico riferimento ai pericoli di indebito attraversamento e di tallonamento di barriere da parte di veicoli, tra i parametri esogeni che i gestori possono ad esempio prendere in esame,

segue Raccomandazione n. 3

si evidenziano in particolare:

- caratteristiche geometriche (dimensioni longitudinali e trasversali, profilo altimetrico, etc.), classificazione funzionale (urbana, locale, rurale, etc.), senso di circolazione (unico, doppio), limitazioni al transito per determinate categorie di veicoli e limiti di velocità della strada di attraversamento del PL;
- intensità e composizione del traffico stradale (autovetture, autocarri autotreni e autoarticolati, autobus, macchine agricole, etc);
- angolo di intersezione tra strada e ferrovia, presenza di curve o dossi stradali, presenza di incroci, rotatorie o altro tipo di intersezioni stradali (eventualmente regolati da semafori) in prossimità del passaggio a livello;
- densità abitativa e presenza di aree industriali/produttive o particolari (es. aree di cava) in prossimità del PL."

Raccomandazione n. 4

Si raccomanda all’Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie e alla Direzione Generale per i sistemi di trasporto ad impianti fissi e il trasporto pubblico locale del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti di adoperarsi affinché i gestori delle infrastrutture ferroviarie, nell’analisi degli incidenti o inconvenienti che avvengono nei passaggi a livello, estendano alle parti terze la ricerca delle cause dirette, indirette e a monte, al fine di identificare e valutare le eventuali criticità e sollecitare l’adozione, anche da parte di soggetti esterni alla ferrovia (enti proprietari della strada, altre amministrazioni interessate, etc.), delle necessarie misure mitigative.

Raccomandazione n. 5

Si raccomanda all’Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie e alla Direzione Generale per i sistemi di trasporto ad impianti fissi e il trasporto pubblico locale del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti di adoperarsi affinché i gestori delle infrastrutture ferroviarie, in ottemperanza a quanto previsto dagli artt. 186 e 187 del DPR n. 445/1992 e dall’art. 5.2 della norma UNI 11117:2009, verifichino la corretta

visibilità dalla strada dei dispositivi di segnalazione semaforica dei PL, prevedendone la ripetizione nei casi in cui tale visibilità risulti insufficiente.

Raccomandazione n. 6

Si raccomanda all’Ufficio Legislativo ed al Dipartimento per i trasporti, la navigazione, gli affari generali ed il personale del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti di valutare l’opportunità di proporre una modifica del Codice della Strada che preveda l’accertamento delle violazioni di cui all’articolo 147 (“Comportamento ai passaggi a livello”) per mezzo di appositi dispositivi o apparecchiature di rilevamento, in analogia a quanto già previsto all’articolo 201, comma 1bis, del Codice stesso per il rilevamento automatico di altre tipologie di infrazioni.

Raccomandazione n. 7

Si raccomanda all’Ufficio Legislativo ed al Dipartimento per i trasporti, la navigazione, gli affari generali ed il personale del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti di valutare l’opportunità di proporre una modifica del Codice della Strada che preveda un aumento delle sanzioni per violazioni di cui all’articolo 147 (“Comportamento ai passaggi a livello”), nei casi in cui le stesse siano commesse alla guida di veicoli per il trasporto di persone o cose con massa superiore alle 3,5t, tenuto conto del loro maggior impatto sulla sicurezza dei trasporti.

Raccomandazione n. 8

Si raccomanda all’Ufficio Legislativo ed al Dipartimento per i trasporti, la navigazione, gli affari generali ed il personale del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti di adoperarsi affinché il D.Lgs. 30 aprile 1992, n. 285 (Codice della Strada) e il relativo Regolamento di esecuzione e di attuazione (DPR 495/1992) siano opportunamente integrati prevedendo che, per il rilascio della specifica autorizzazione alla circolazione di trasporti e di veicoli eccezionali (art. 10 comma 6 del CdS) sia obbligatorio, in caso di attraversamento di passaggi a livello su linee ferroviarie, ottenere un nullaosta del gestore dell’infrastruttura ferroviaria, a garanzia della sicurezza dell’attraversamento.

segue Raccomandazione n. 8

Nelle more dell'attuazione della suindicata integrazione normativa, si raccomanda al Dipartimento per i trasporti, la navigazione, gli affari generali ed il personale di emanare con immediatezza un provvedimento, indirizzato agli enti proprietari ed ai concessionari delle strade, che preveda, per il richiedente l'autorizzazione alla circolazione di trasporti e di veicoli eccezionali, l'obbligo di ottenere, in caso di attraversamento di passaggi a livello, uno specifico nullaosta da parte del gestore dell'infrastruttura ferroviaria.

Raccomandazione n. 9

Si raccomanda al Dipartimento per i trasporti, la navigazione, gli affari generali ed il personale ed al Dipartimento per le infrastrutture, i sistemi informativi e statistici del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, tenuto conto dell'attuale complessità del quadro normativo riguardante la circolazione dei veicoli eccezionali e dei trasporti in condizioni di eccezionalità, e al fine di evitare che possibili difformità applicative possano avere ripercussioni negative sulla sicurezza dei trasporti, di valutare l'opportunità di riordinare l'intera disciplina in materia di veicoli eccezionali e trasporti in condizioni di eccezionalità, in coordinamento con le altre Amministrazioni competenti.

Raccomandazione n. 10

Si raccomanda all'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie di adoperarsi affinché il gestore dell'infrastruttura ferroviaria RFI S.p.A. valuti come prioritaria, per il PL km 16+516 della linea Luino-Gallarate, l'installazione di un dispositivo che consenta di verificare la libertà dell'attraversamento.

Raccomandazione n. 11

Si raccomanda al Comune di Ternate (VA) ed alla Provincia di Varese, in qualità di enti proprietari/gestori delle strade interessate, di adeguare alle vigenti disposizioni normative (Codice della Strada e relativo Regolamento di esecuzione e di attuazione) le strade di avvicinamento e di attraversamento (Via Palude) del PL km 16+516 della linea ferroviaria Luino-Gallarate.

In particolare, si segnala la necessità di intervenire sulle seguenti criticità:

a) errato posizionamento di parte della segnaletica stradale verticale che regola la circolazione stradale di Via Palude proveniente dalla rotonda sulla SP18 in direzione del PL 16+516, e precisamente:

- i) cartello di transito vietato ai veicoli o complessi di veicoli aventi lunghezza superiore a 9 metri;
- ii) cartello che segnala un pericoloso restringimento della carreggiata su entrambi i lati.

b) assenza di segnaletica stradale verticale (pannelli distanziometrici con 3, 2 e 1 striscia rossa, posti rispettivamente a 150, 100 e 50 metri prima del passaggio a livello) nel tratto di Via Palude compreso tra la rotonda sulla SP18 ed il PL stesso;

c) assenza di segnaletica stradale verticale e orizzontale di avviso e pericolo passaggio a livello con barriere nel tratto di Via Palude compreso tra Via Ori e il PL stesso;

d) caratteristiche geometriche di Via Palude, in particolare a ridosso ed immediatamente dopo l'attraversamento della sede ferroviaria, in considerazione del doppio senso di marcia vigente. In particolare la limitata larghezza della strada (4 m circa) sembra non garantire la circolazione in sicurezza non solo dei mezzi pesanti per i quali è comunque vietato il transito (lunghezze maggiori di 9 m e peso superiore alle 5 t.) ma, più in generale, anche di altri veicoli a cui invece in transito è attualmente consentito (ad es. nel caso di incrocio sulla sede ferroviaria di due veicoli di grandi dimensioni quali SUV, furgoni, camper, mezzi agricoli, etc.).

Raccomandazione n. 12

Si raccomanda ai Comuni di Bojano e Guardiaregia, alla Provincia di Campobasso ed all'ANAS S.p.A., in qualità di enti proprietari/gestori delle strade interessate, di adeguare alle vigenti disposizioni normative (Codice della Strada e relativo Regolamento di esecuzione e di attuazione) le strade di avvicinamento e di attraversamento dei passaggi a livello presenti sulla tratta ferroviaria Boiano-Guardiaregia. In particolare, si segnala la necessità di intervenire sulle seguenti criticità:

segue Raccomandazione n. 12

a) parziale assenza della segnaletica stradale verticale e orizzontale di avviso e pericolo presenza di passaggio a livello;

b) parziale assenza di segnaletica stradale verticale che regola la circolazione stradale, con particolare riferimento ai divieti di transito per veicoli o complessi di veicoli eccedenti una determinata lunghezza.

Raccomandazione n. 13

Si raccomanda all'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie di adoperarsi affinché il gestore dell'infrastruttura ferroviaria FER S.r.l. valuti come prioritaria, per il PL n. 28 (km 14+185 e 14+200) della linea Modena-Sassuolo, installazione di un dispositivo che consenta di verificare la libertà dell'attraversamento.

Raccomandazione n. 14

Si raccomanda all'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie di adoperarsi affinché il gestore dell'infrastruttura ferroviaria FER S.r.l., in ottemperanza a quanto previsto dagli artt. 186 e 187 del DPR n. 445/1992 e dall'art. 5.2 della norma UNI 11117:2009, verifichi la corretta visibilità dalla strada dei dispositivi di segnalazione semaforica del PL n. 28 (PL km 14+185 e km 14+200), prevedendone la ripetizione nei casi in cui tale visibilità risulti insufficiente.

Raccomandazione n. 15

Si raccomanda al Comune di Sassuolo ed alla Provincia di Modena, in qualità di enti proprietari/gestori delle strade interessate, di adeguare alle vigenti disposizioni normative (Codice della Strada e relativo Regolamento di esecuzione e di attuazione) le strade di avvicinamento e di attraversamento al PL n. 28 (Km 14+185 e 14+200) della linea Modena-Sassuolo. In particolare, si segnala la necessità di intervenire sulle seguenti criticità:

- a) presenza di folto fogliame, originato da arbusti e alberi posti sul limitare del marciapiede, che riduce la visibilità della segnaletica verticale sulla SP467R - direzione da Reggio Emilia verso Modena - in prossimità del PL km 14+200;

b) assenza della segnaletica di avvertimento di interferenza con la linea ferroviaria sia sulla Circonvallazione Sassuolo Nord-Est provenendo da Prignano (sud), sia sulla strada che, in uscita dal complesso cimiteriale limitrofo, immette nella rotonda;

c) esigua lunghezza (circa 30 m) del tratto stradale della SP467R (direzione Reggio Emilia-Modena) che, superato il PL km 14+200, immette nella rotonda. L'elevato traffico di mezzi pesanti spesso causa l'incollamento di due o più autoarticolati in attesa di immettersi nella rotonda, con il rischio che i successivi veicoli in coda - in caso di regolare chiusura della barriera del PL e arrivo di un treno - non riescano a liberare in tempo utile il passaggio a raso sul binario.

IT 5970: incendio occorso alla locomotiva del treno merci 39765 di Mercitalia Rail in data 17.10.2018 presso la località Lomello della linea Pavia - Alessandria, che ha causato seri danni al materiale rotabile.

Raccomandazione n. 1

Si raccomanda all'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie di richiedere a Mercitalia Rail di mantenere in essere i provvedimenti adottati con nota della Direzione Tecnica di Mercitalia Rail del 19.11.2018 e richiamati con nota ANSF del 08.07.2019 riguardanti l'utilizzo di locomotive dei gruppi D445 e D345 ai treni aventi in composizione carri carichi con merce RID (ovvero carri vuoti non bonificati i cui ultimi prodotti contenuti siano stati merci RID), fino a quando non saranno state individuate azioni mitigative delle cause dirette individuate, atte a garantire l'accettabilità del rischio secondo quanto previsto dal quadro normativo vigente. L'ANSF valuti la possibilità di estendere tale raccomandazione alle altre imprese ferroviarie e ai servizi di trasporto passeggeri.

Raccomandazione n. 2

Si raccomanda all'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie di adoperarsi affinché i Soggetti Responsabili della Manutenzione dispongano un controllo straordinario di tutti i dispositivi di tranciamento della membrana delle

segue Raccomandazione n. 2

valvole erogatrici del fluido contenuto nelle bombole dell'impianto antincendio, sui locomotori appartenenti al gruppo D445, onde verificarne la corretta taratura e funzionalità e dispongano controlli periodici, con adeguata frequenza, al fine di accertare il mantenimento di detti requisiti nel tempo. Analoga verifica dovrà essere effettuata sugli impianti antincendio di simile tipologia installati su altri locomotori.

Raccomandazione n. 3

Si raccomanda all'Agencia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie di verificare che l'impresa ferroviaria Mercitalia Rail abbia in essere efficaci attività di selezione, formazione, audit ed ispezione del personale addetto alla condotta dei locomotori ed alla verifica degli impianti antincendio prima della partenza del convoglio.

Raccomandazione n. 4

Si raccomanda all'Agencia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie di adoperarsi affinché le imprese ferroviarie valutino la possibilità di utilizzo di apposite check list, da parte dell'Agente di Condotta, prima della partenza, la cui spunta può essere determinante sulla possibilità d'uso del locomotore.

Raccomandazione n. 5

Si raccomanda all'Agencia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie di adoperarsi affinché i Soggetti Responsabili della Manutenzione garantiscano il funzionamento e l'affidabilità di tutte le sonde termiche che determinano l'invio del segnale di allarme antincendio all'Agente di Condotta.

STIF: incidente mortale occorso al capo servizio in data 12.11.2018 sulla funivia bifune in servizio pubblico Ponte di Piero - Monteviasco nel comune di Curiglia (VA).

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 dei Trasporti, di adoperarsi affinché le Aziende esercenti impianti funicolari aerei e terrestri in servizio pubblico adottino, in modo commisurato alla tipologia dell'impianto e del servizio svolto:

- una politica sulla sicurezza che diffonda, con il coinvolgimento proattivo del personale addetto alle funzioni di sicurezza, la cultura delle buone pratiche;
- obiettivi di tipo qualitativo e quantitativo dell'organizzazione per il mantenimento e il miglioramento della sicurezza;
- procedure e metodi per l'individuazione e la valutazione dei rischi e l'attuazione delle misure di controllo del rischio quando un cambiamento nelle condizioni di esercizio oppure l'introduzione di nuovo materiale comporti nuovi rischi per l'impianto o per l'interfaccia uomo-macchina-organizzazione;
- pianificazione dell'attività formativa del personale e di sistemi atti 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);
- disposizioni atte a garantire un livello sufficiente di informazione all'interno dell'organizzazione;
- procedure volte a garantire che gli incidenti, gli inconvenienti, i «quasi incidenti» e altri eventi pericolosi siano segnalati e analizzati, e che siano adottate le necessarie misure preventive;
- pianificazione di regolari audit interni.

4.1.2 Settore Marittimo

Nel corso del 2019 sono state emanate le seguenti 9 raccomandazioni di sicurezza.

EMCIP 1402/2015: collisione tra la Mn "GHETTY BOTTIGLIERI" e la Mn "OCTOBREEZE ISLAND" avvenuta nel dicembre 2014, durante la navigazione delle due unità nel Rio Paraná (Argentina).

Alla GIUSEPPE BOTTIGLIERI SHIPPING COMPANY SPA

1402/2015-01 the meteorological bulletins must be adequately valued, in such contexts of fluvial navigation and, in particular, when in the area in question (Rio Parana), in consideration of the meteorological variability that affects the area.

1402/2015-02 Emphasize the use of the working language (English), in bridge-to-bridge and bridge to shore communications, when units are maneuvering in such contexts.

1402/2015-03 It should be established a safety speed within the SMS procedures to be applied when sailing in such risky areas.

Alla OJ SHIPHOLDING S.A. - HONG KONG

1402/2015-04 the meteorological bulletins shall be adequately valued, in such contexts of fluvial navigation and, in particular, when in the area in question (Rio Parana), in consideration of the meteorological variability that affects the area.

1402/2015-05 Emphasize the use of the working language (English), in bridge-to-bridge and bridge to shore communications, when units are maneuvering in such contexts.

1402/2015-06 It should be established a safety speed within the SMS procedures to be applied when sailing in such risky areas and should be emphasized to the crewmembers to evaluate risks related to the speed/the ship's characteristics in order to better face unpredictable event.

AI PILOTAGE SERVICE RIO PARANA'

1402/2015-07 In the presence of unfavorable weather reports, provide adequate information to the ships masters on the need to take adequate precautions or possibly suspend navigation until the weather is improved.

1402/2015-08 Emphasize the use of the working language (English), in bridge-to-bridge and bridge to shore communications, when units are maneuvering in such contexts.

Alla PREFECTURA NAVAL / VTS

1402/2015-09 Local competent authorities, should take into account, when in presence of such heavy weather situations, the possibility to carry out a study in order to establish a one-way passage on the area of the accident.

EMCIP 112/2018: collisione della Mn "CRIS M" con una parete rocciosa dell'isola di Lipari avvenuta nel settembre 2017.

Nessuna raccomandazione di sicurezza emessa.

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

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

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