



La sicurezza ferroviaria nel 2017

RELAZIONE PRELIMINARE
24 maggio 2018

I contenuti e gli obiettivi :

- **delineare l'andamento della sicurezza ferroviaria** sull'infrastruttura di giurisdizione dell'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie (ANSF), mediante un confronto con i valori registrati negli anni precedenti e con quelli dei principali Paesi europei
- **indicare le maggiori aree di criticità**, analizzare le cause e identificare le azioni necessarie

L'ambito di riferimento:

- **ambito di giurisdizione dell'ANSF, nel seguito [Rete IT]**, è costituito dalla **rete gestita da RFI, nel seguito [Rete RFI]**, e dalle **reti regionali interconnesse** con l'infrastruttura ferroviaria nazionale e ritenute di rilevanza strategica per il sistema ferroviario, di cui al Decreto del Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti del 05/08/2016, **nel seguito [Reti Regionali]**

I dati relativi alla rete di competenza dell'ANSF [Rete IT], corrispondono ai dati relativi alla [Rete RFI] a cui si aggiungono i valori relativi alle [Reti Regionali] per i soli anni 2016 e 2017. Qualora le analisi si riferiscono esclusivamente all'infrastruttura ferroviaria gestita da RFI i grafici riportano la dicitura [Rete RFI].

Le fonti dei dati di traffico e di incidentalità:

- dati forniti da RFI non ancora consolidati per l'anno 2017
- dati forniti dagli Operatori ferroviari delle Reti Regionali per il periodo 2007 – 2017

Il benchmarking europeo è stato effettuato con i dati ufficiali forniti ai sensi dell'all. I della direttiva 49/04/CE recepita in Italia con il Dlgs 162/2007.

Le informazioni e le analisi presenti nel presente documento confluiranno in forma definitiva nel Rapporto Annuale che l'ANSF, per obbligo di legge, pubblicherà entro il 30 settembre.

Consistenza del sistema ferroviario di competenza dell'ANSF

Con il **Decreto del Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti del 05/08/2016**, sono state **individuare le [Reti Regionali]** funzionalmente interconnesse con la [Rete RFI] che rientrano nelle competenze dell'ANSF e che presentano complessivamente:

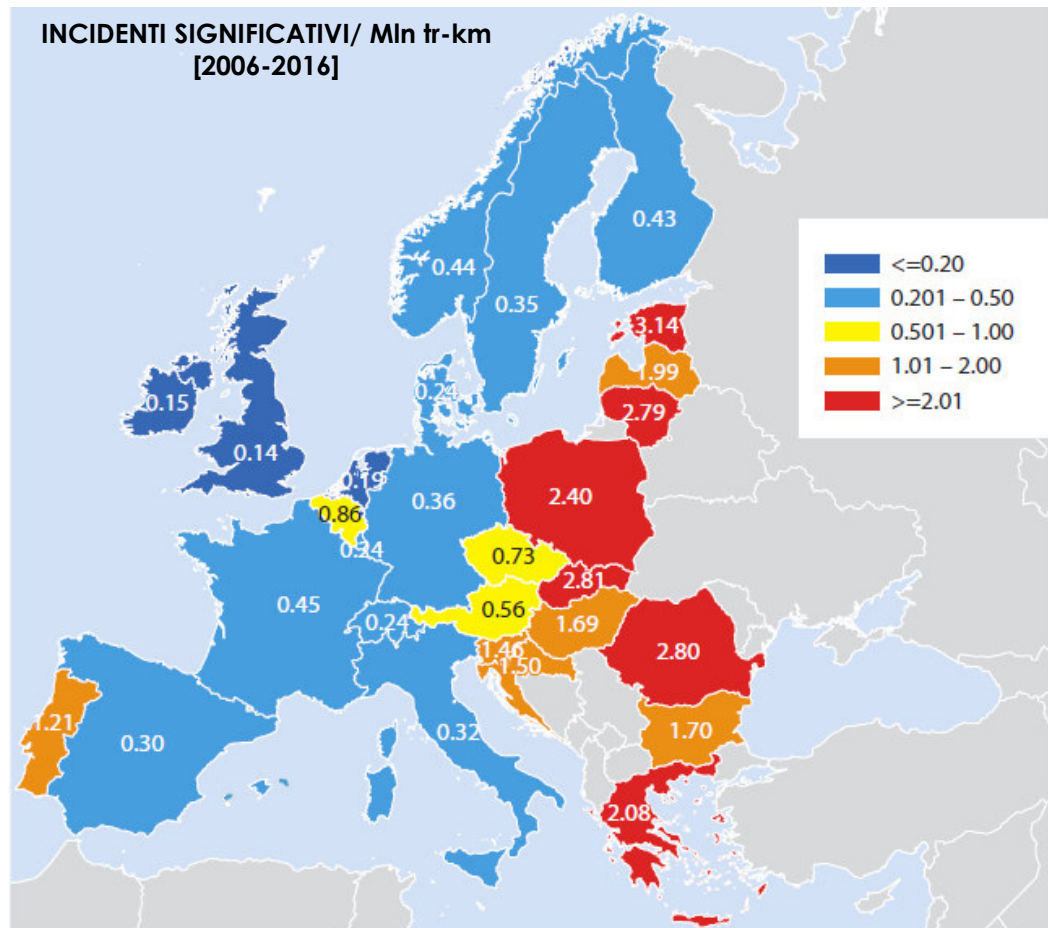
- ▶ un'estensione di circa **2.000 km di linee** (quasi 1/8 della [Rete RFI]) inserite capillarmente nel territorio
- ▶ **1 passaggio a livello** in media **ogni 1,2 km** rispetto ad 1 passaggio a livello ogni 3,3 km su [Rete RFI]
- ▶ un traffico annuo di poco superiore ai **20 milioni di treni-km**

L'ANSF a seguito dell'emissione del suddetto decreto ha:

- ▶ **emanato misure urgenti per la sicurezza della circolazione ferroviaria**
- ▶ **effettuato incontri bilaterali** con i Gestori delle [Reti Regionali] e interventi illustrativi e di confronto costituendo tavoli tecnici e gruppi di lavoro presso l'associazione di settore
- ▶ **analizzato preliminarmente le caratteristiche principali delle reti e del servizio** per conoscere lo stato dell'arte organizzativo e tecnologico
- ▶ **individuato le parti del D.P.R. 753/1980 non più applicabili** a seguito dell'estensione dell'ambito di applicazione del D.Lgs. 162/2007
- ▶ **definito gli adempimenti degli Operatori riguardo ai veicoli** utilizzati, tra cui l'iscrizione nel RIN e l'individuazione di soggetti responsabili della relativa manutenzione

In considerazione delle caratteristiche delle linee interconnesse, dei dati di produzione e dell'estensione, i dati di incidentalità relativi alla [Rete RFI] e alle [Reti Regionali] non sono direttamente confrontabili se non per valutazioni di tipo qualitativo su valori aggregati.

Incidentalità ferroviaria in Europa



Fonte dati: CSI (Common Safety Indicators) - ERA (European Union Agency for Railways).

La rappresentazione utilizzata non è finalizzata alla classificazione dei livelli di sicurezza ferroviaria nei paesi europei.

L'incidentalità ferroviaria, nelle statistiche internazionali, è ponderata per i volumi di traffico espressi in milioni di treni km (chilometri complessivi percorsi dai treni).

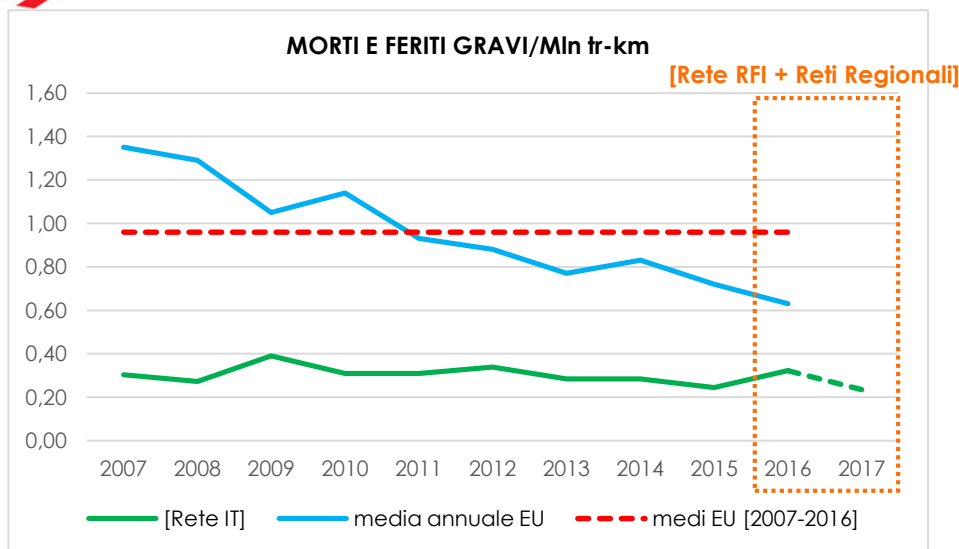
«I livelli di sicurezza del sistema ferroviario comunitario sono generalmente elevati, in particolare rispetto a quelli del trasporto su strada» (Direttiva 49/04/CE recepita in Italia con il Dlgs 162/07).

La cartina mostra la comparazione tra l'incidentalità media del periodo [2006-2016] registrato in Italia e negli altri paesi europei.

Il dato italiano si colloca tra i valori più bassi della UE + Svizzera pur mostrando possibili margini di miglioramento.

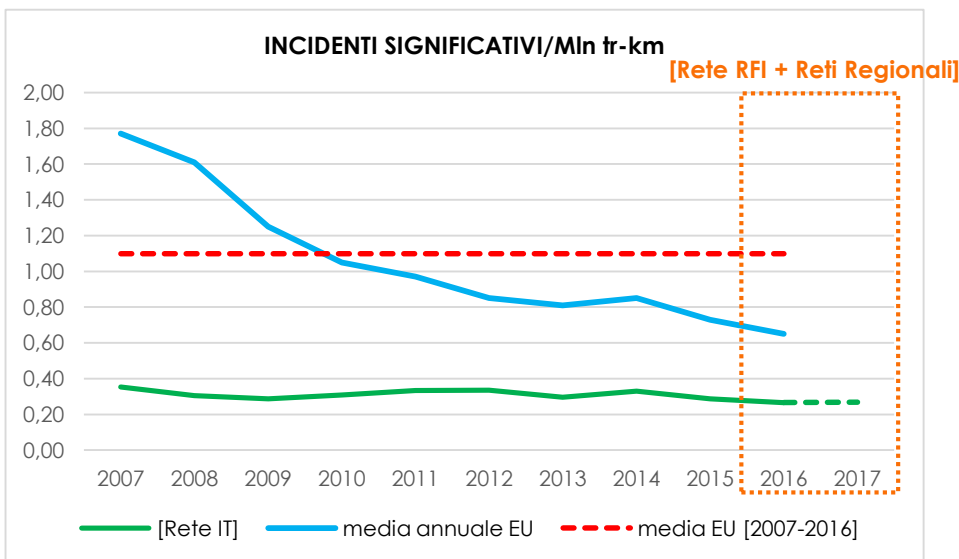
In Italia nel periodo [2006-2017] si è avuto **1 morto ogni 5.438.000 km circa percorsi da treni**. Ipotizzando una velocità media di 100 km/h, il dato corrisponde ad **1 morto ogni 54.380 ore** di circolazione di treni.

Il confronto con la media europea



Si portano a confronto i valori registrati in Italia sulla **rete di competenza dell'ANSF denominata [Rete IT]** nel periodo [2007-2016] con i valori medi registrati nell'Unione Europea, in termini di incidenti significativi* e di vittime (morti + feriti gravi), ponderati per i volumi di traffico.

I dati italiani si collocano al di sotto dei valori europei in entrambi i grafici per tutto il periodo. Si deve altresì rilevare che i valori registrati in Italia segnano riduzioni nel periodo osservato inferiori a quelle dell'intero sistema europeo.

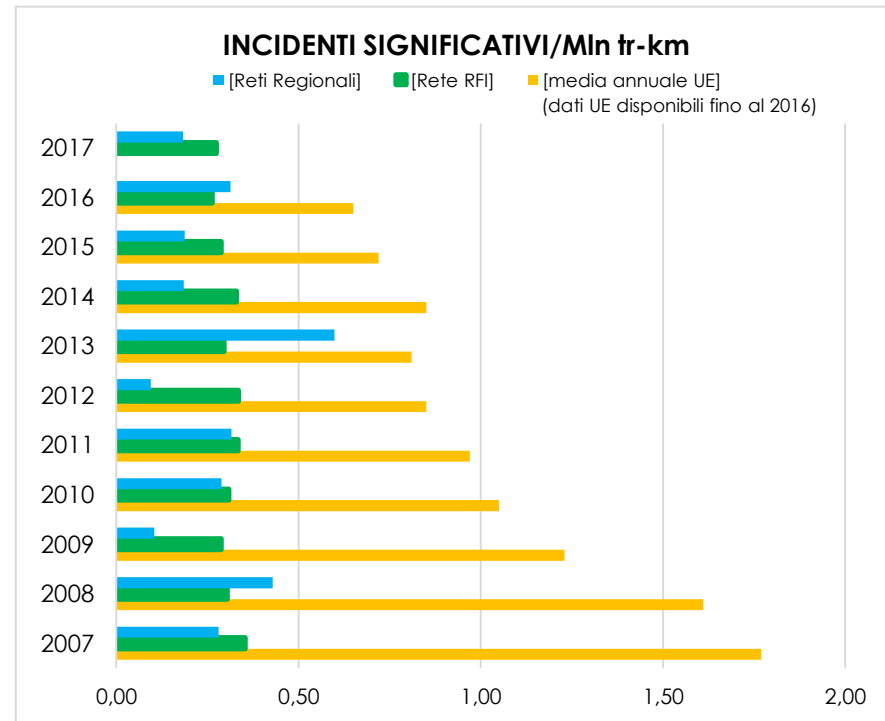
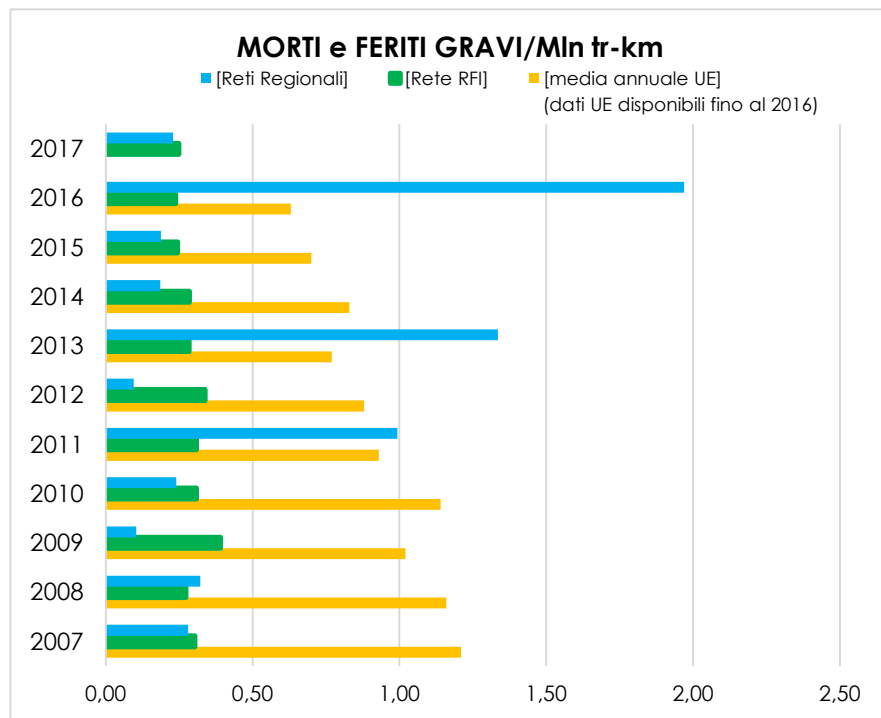


* **Incidente significativo:** un incidente in cui è stato coinvolto almeno un veicolo ferroviario in movimento che ha causato almeno un decesso o un ferito grave o danni pari o superiori a 150.000€ oppure un'interruzione del traffico di 6 o più ore. Sono esclusi gli incidenti nelle officine, nei magazzini o nei depositi e comunque quelli causati da atti volontari (suicidi o atti vandalici).

Dati di incidentalità [2017]

ANNO 2017	[Reti Regionali di cui al DM del 05/08/2016]			[Rete RFI]			TOTALE [Rete RFI+Reti Regionali]		
indicatore (classificazione ERA)	numero incidenti	totale		numero incidenti	totale		numero incidenti	totale	
		morti	feriti		morti	feriti		morti	feriti
collisione di treno con veicolo ferroviario	1	0	2	1	0	0	2	0	2
collisione di treno contro ostacolo che ingombra la sagoma libera dei binari	0	0	0	0	0	0	0	0	0
deragliamento di treno	1	0	0	4	0	0	5	0	0
incidente al passaggio a livello, compresi gli incidenti che coinvolgono pedoni ai passaggi a livello	2	3	0	11	6	4	13	9	4
incidente alle persone che coinvolge materiale rotabile in movimento, eccetto suicidi e tentati suicidi	0	0	0	75	45	31	75	45	31
incendio a bordo del materiale rotabile	0	0	0	0	0	0	0	0	0
altro	0	0	0	6	2	0	6	2	0
Totale	4	3	2	97	53	35	101	56	37

Dati di incidentalità [2007-2017] andamento comparato



Il dato degli incidenti, rapportato al dato di produzione, è sostanzialmente allineato nel periodo in esame sulla **[Rete RFI]** e sulle **[Reti Regionali]**. Il confronto invece delle vittime mostra differenze più marcate sulle **[Reti Regionali]** in quanto i ridotti volumi di traffico, determinano una maggiore incidenza di un singolo incidente e delle relative vittime. Il dato sulle **[Reti regionali]** per l'anno 2016 risente infatti dell'incidente di Corato del 2016 e delle relative vittime.

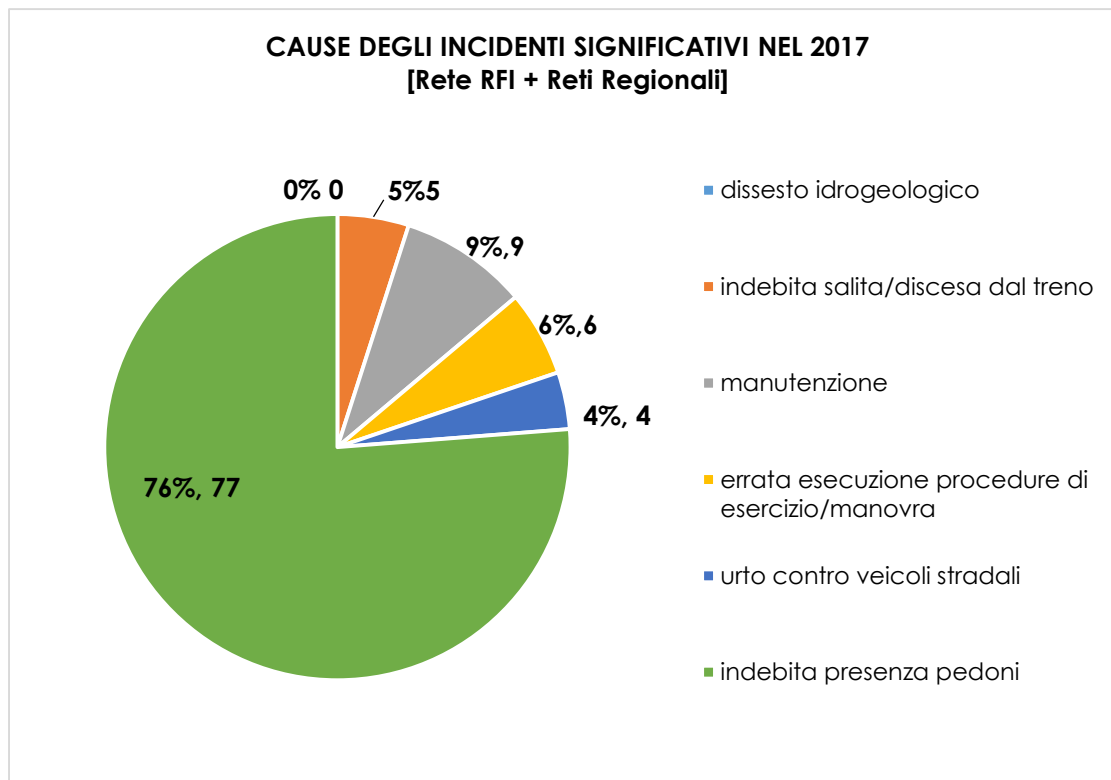
Valore [periodo 2007-2017] dell'indice di mortalità ($Im = n^{\circ} \text{ morti totale} / \text{Mln tr-km totali}$)

$Im[\text{Rete RFI}] = 0,19$

$Im[\text{Reti Regionali}] = 0,25$

Le componenti maggiormente critiche dell'incidentalità delle **[Reti Regionali]** sono rappresentate da: collisione di veicoli, incidenti ai passaggi a livello, investimenti di persone.

Gli incidenti significativi nel 2017

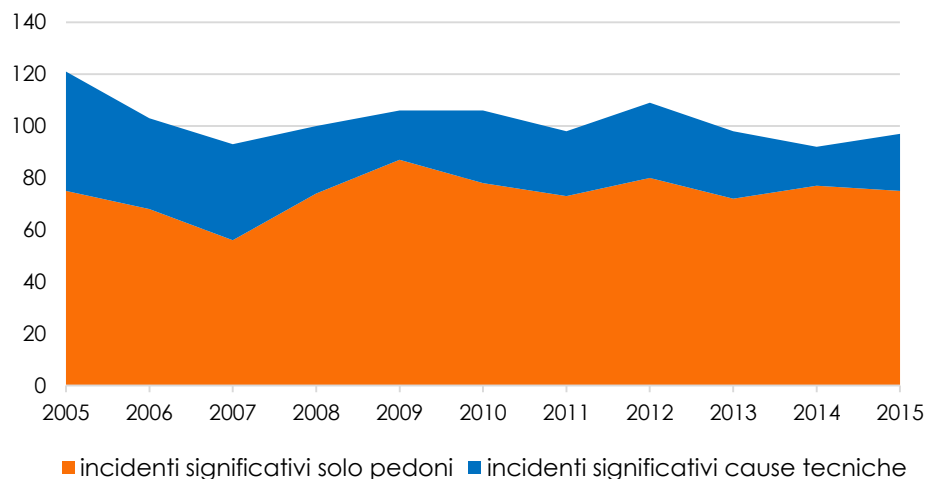


I dati del 2017 sono sostanzialmente allineati a quelli rilevati negli anni precedenti tranne che per le problematiche manutentive. In merito alle quali l'ANSF è intervenuta energeticamente.

Gli incidenti significativi

EVOLUZIONE DEGLI INCIDENTI SIGNIFICATIVI

[Reti RFI]

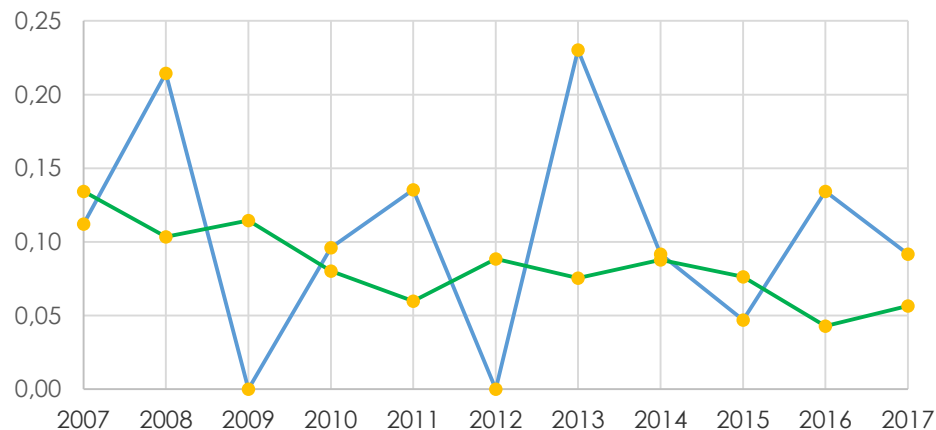


Analizzando la scomposizione degli incidenti significativi registrati nel periodo 2007-2017 sulla **[Rete RFI]**, in «indebite presenze di pedoni» e «cause tecniche» (errata esecuzione procedure di esercizio/manovra, manutenzione, dissesto idrogeologico, ecc.), si rileva che:

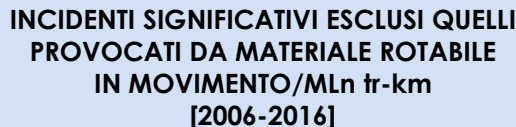
- **il numero di investimenti di pedoni** nel periodo osservato risulta abbastanza costante nel tempo con una riduzione del 20% nel 2017 rispetto al 2007, ma mentre nel 2007 rappresentava circa il 62% del totale degli incidenti significativi nel 2017 ne rappresenta il 78%;
- **gli incidenti legati a «cause tecniche»** nel 2017 segnano circa -52% rispetto al 2007 ma registrano un incremento rispetto al 2016.

INCIDENTI CAUSE TECNICHE /Mln tr-km

— [Reti Regionali] — [Rete RFI]



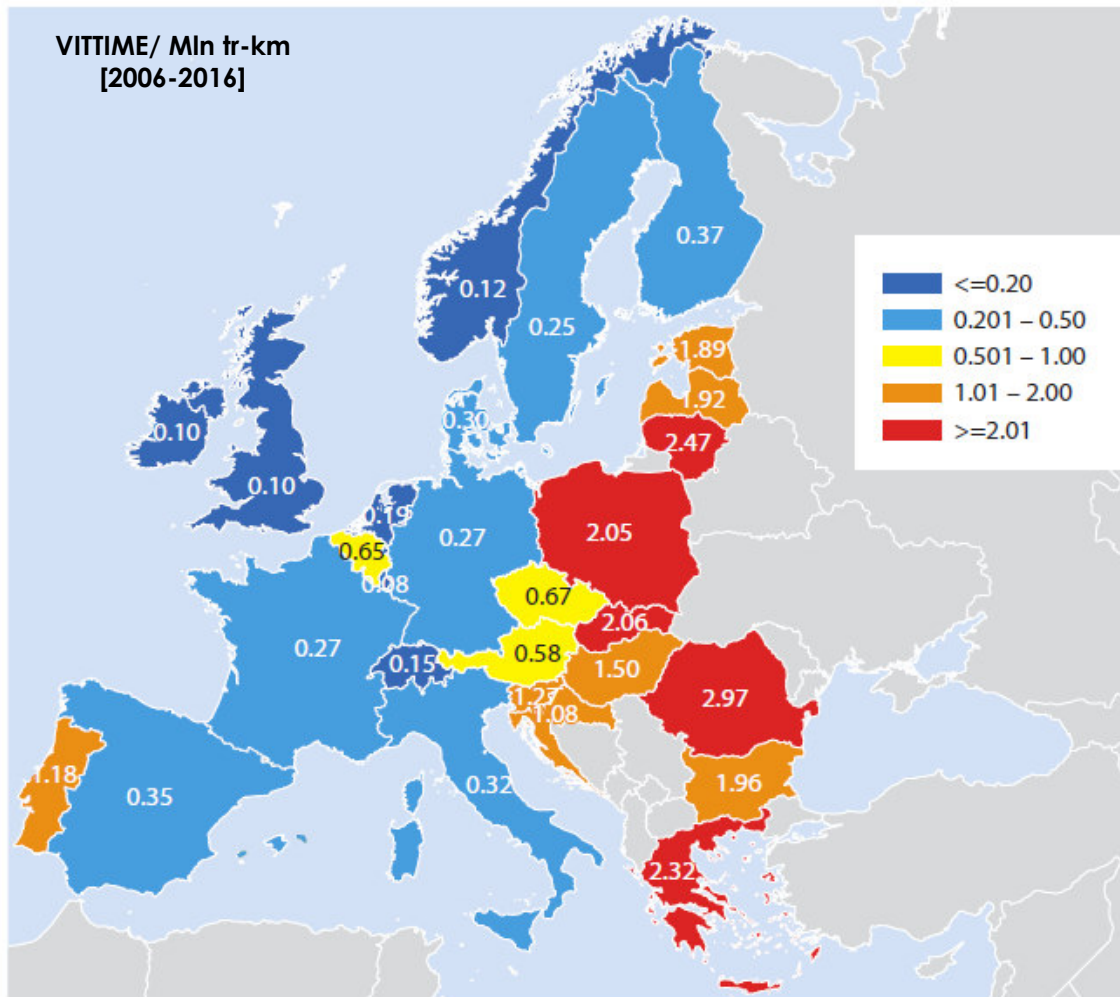
Sulle **[Reti Regionali]** nel periodo [2007-2017] si rileva un andamento fortemente variabile per entrambe le componenti. L'incidenza delle cause tecniche negli eventi incidentali rappresenta un aspetto di particolare rilievo e prevalente nel confronto con la [Rete RFI] anche in termini di conseguenze registrate.



Viceversa, il valore totale delle rimanenti tipologie d'incidente (incidenti totali esclusi gli incidenti alle persone, che rappresentano l'elemento più prossimo a livello europeo degli **incidenti legati a cause tecniche**), è inferiore al valore medio registrato nei citati paesi aventi reti e tipi di servizi assimilabili e, come visibile dalla rappresentazione, risulta tra i più bassi dell'UE + Svizzera nel periodo [2006-2016].

Maggio 2018

Le vittime



Fonte dati: CSI (Common Safety Indicators) -ERA (European Union Agency for Railways).

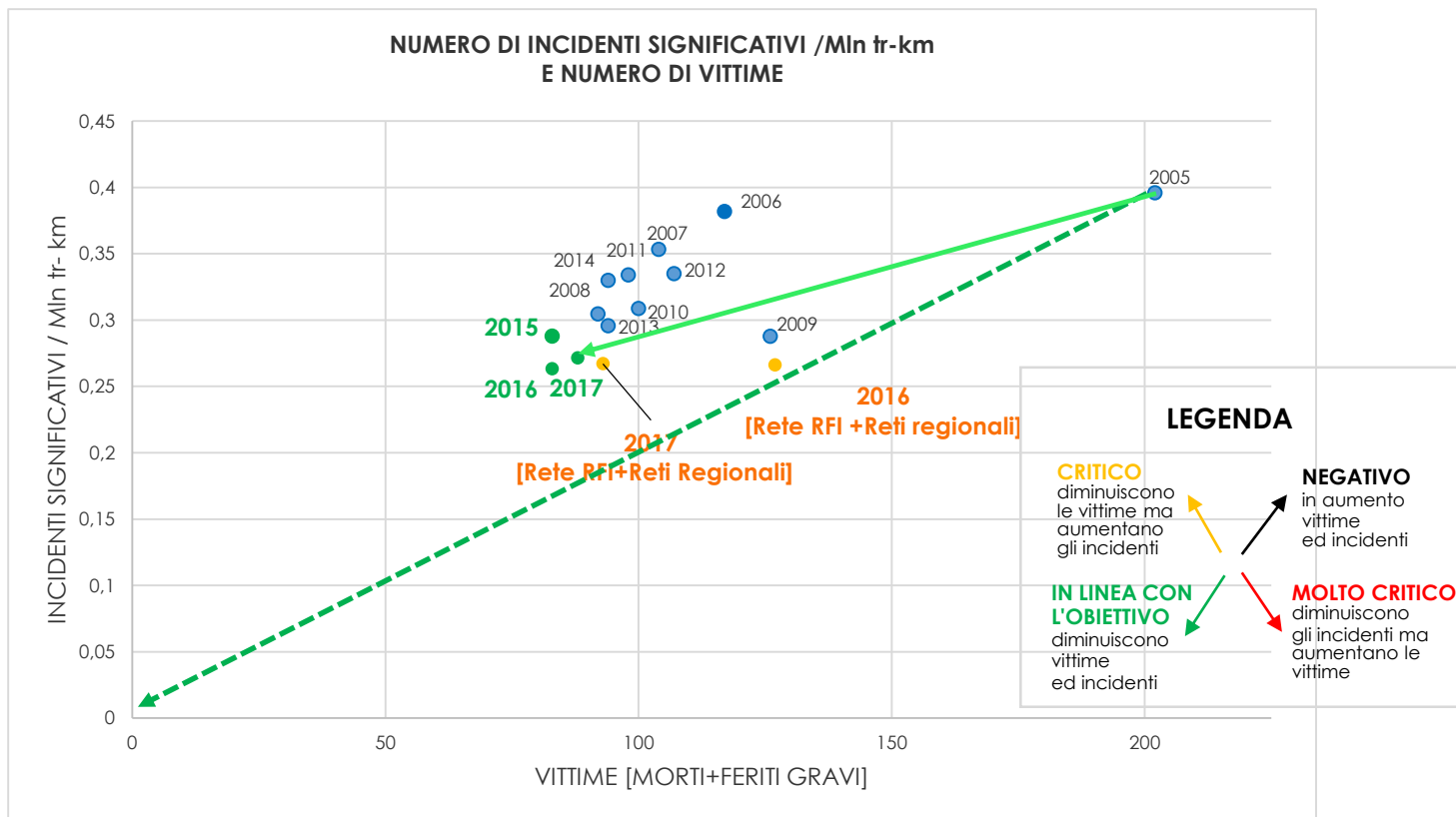
La rappresentazione utilizzata non è finalizzata alla classificazione dei livelli di sicurezza ferroviaria nei paesi europei.

Il numero complessivo delle vittime degli incidenti ferroviari (morti e feriti gravi) nel **2017 è 93 di cui 88 sulla [Rete RFI] e 5 sulle [Reti Regionali]**.

Le vittime sono così distribuite :

- **13** vittime (9 morti e 4 feriti gravi) ai passaggi a livello di cui:
 - 7 morti e 2 feriti gravi** per indebito attraversamento
 - 2 morti e 2 feriti gravi** per urti contro veicoli stradali
- **76** vittime (45 morti e 31 feriti gravi) provocate dal materiale rotabile in movimento, di cui:
 - 2 morti e 3 feriti gravi** avvenuti durante la salita/discesa da carrozze
 - 43 morti e 28 feriti gravi** provocati da investimenti per indebita presenza sulla sede ferroviaria
 - 1 ferito grave** durante l'esecuzione della manovra
- **2** vittime (2 morti) nei cantieri di lavoro [Rete RFI]
- **2** vittime (2 feriti gravi) per collisione di treno su [Reti Regionali]

La tendenza dell'incidentalità



LA TENDENZA VERSO L'OBIETTIVO:

Nel grafico si evidenzia un trend dei dati [Rete RFI] positivo sia nel periodo [2005-2008] (efficacia dei sistemi di protezione della marcia del treno) sia nel periodo [2009-2016] (riduzione degli incidenti legati a «cause tecniche»). Il dato del 2017 segna un andamento negativo per la [Rete RFI] rispetto alla linea di tendenza per effetto di un incremento delle vittime e degli incidenti significativi occorsi. Il grafico riporta anche il dato 2016 e 2017 relativo anche all'intera rete di giurisdizione dell'ANSF [Rete IT] per evidenziare dove si colloca la prestazione complessiva del sistema ferroviario di competenza ad oggi.

Attività per il miglioramento delle criticità residue del sistema

Azioni avviate per gli attraversamenti ferroviari

Indebita presenza sulla sede ferroviaria

AZIONI

- ▶ **analisi delle condizioni di fruibilità e di permeabilità delle aree ferroviarie** per una valutazione dell'efficacia della viabilità pedonale/veicolare esistente in prossimità delle aree ferroviarie
- ▶ **collaborazione con le istituzioni territorialmente coinvolte**
- ▶ **campagne informative ed educative**
- ▶ **sinergie con il mondo universitario**

Passaggi a livello

AZIONI

- ▶ **piani di dismissione**
- ▶ **sviluppo tecnico, tecnologico e formazione del personale**
- ▶ **miglioramento della consapevolezza degli utenti**

Azioni avviate per l'errata esecuzione di procedure

Errata esecuzione di procedure di esercizio/manovra

AZIONI

- ▶ integrazione del **«fattore umano»** nella costruzione di un Sistema di Gestione della Sicurezza e delle procedure che lo compongono, ponendo attenzione:
 - alla fase di **progettazione delle attività lavorative**
 - all'identificazione delle **competenze del personale** coinvolto
 - alla fase di **analisi di incidenti ed inconvenienti** analizzando le cause e non le responsabilità
- ▶ **adeguamento professionale del personale**
- ▶ **miglioramento delle ergonomie delle interfacce**

Errata esecuzione di procedure di manovra

AZIONI

- ▶ **adeguata gestione dei rischi derivanti dalle forniture di attività inerenti alla sicurezza**
- ▶ **realizzazione dell'indipendenza negli impianti tra le zone dove si effettuano manovre e quelle dedicate alla circolazione dei treni**
- ▶ **spostamenti di veicoli tra impianti o tra fasci del medesimo impianto come treni anziché come manovre**
- ▶ **adeguamento dei mezzi di manovra con sistemi tecnologici di protezione**

Azioni avviate per le opere civili e per il dissesto idrogeologico

Dissesto idrogeologico

AZIONI

- ▶ mappatura dei **punti soggetti a criticità idrogeologiche e idrauliche** della rete
- ▶ **monitoraggio** delle zone più a rischio
- ▶ **procedure organizzative** a supporto della gestione del rischio idrogeologico e delle azioni da intraprendere in caso di eventi meteo intensi

Opere civili

AZIONI

- ▶ **miglioramento delle procedure di verifica delle opere d'arte ferroviarie**
- ▶ **verifica dei livelli di ispezione e di qualificazione del personale** coinvolto
- ▶ introduzione di **criteri oggettivi per l'assegnazione dei giudizi** sulle opere ispezionate

Azioni avviate per i processi manutentivi

Manutenzione

AZIONI

- ▶ **riesame dei processi interni, in coerenza con quanto stabilito dai Metodi Comuni di Sicurezza, per individuare i motivi di inefficacia e di conseguenza mettere in atto le necessarie azioni finalizzate a garantire un efficace presidio dei processi manutentivi di competenza**
- ▶ **controllo e monitoraggio dei processi di manutenzione**, sia svolti internamente che forniti da soggetti esterni, con particolare riferimento alla tracciabilità delle operazioni di sicurezza, alla definizione e controllo delle competenze del personale coinvolto nelle varie fasi del processo, ai rapporti fra gestione della flotta ed esercizio, alla gestione dei rischi correlati a tali attività, alla definizione di criteri oggettivi di intervento
- ▶ **superamento delle persistenti difficoltà ad analizzare compiutamente gli incidenti e a garantire che lo stato dei luoghi e dei mezzi non sia modificato prima di effettuare i rilievi**; tali fattori riducono la possibilità di indagare tempestivamente ed efficacemente le problematiche verificatesi, adottando da subito i necessari provvedimenti migliorativi

Nonostante il presente documento faccia riferimento all'anno 2017, si richiamano le iniziative adottate dall'ANSF nel 2018 anche a seguito dell'incidente avvenuto a Pioltello. L'ANSF ha emesso una specifica circolare rivolta a tutti gli Operatori ferroviari e ha impartito ulteriore disposizione nei confronti del Gestore dell'Infrastruttura RFI, definendo azioni immediate a breve e a lungo termine finalizzate ad un riesame complessivo dei processi interni per garantire un efficace presidio dei processi manutentivi di propria competenza.

Nel corso del 2017 sono stati divulgati dall'ANSF **5 Safety Alert** di cui 2 derivanti da problematiche rilevate su territorio italiano.

In particolare per le **roture delle ruote** in uso sulla sale montate del tipo BA004 è stata attivata la procedura del **JNS (Joint Network Secretariat)** istituito dall'ERA che ha prodotto delle misure di mitigazione del rischio armonizzate a livello europeo ed ha avviato un processo di analisi delle cause.

Azioni da intraprendere

- ▶ **standardizzazione** dei contenuti e delle casistiche delle segnalazioni da parte delle agenzie nazionali
- ▶ **miglioramento del processo di comunicazione** tra gli Operatori ferroviari e verso le agenzie nazionali
- ▶ sollecita **attivazione** dei provvedimenti conseguenti alla diffusione di un Safety Alert
- ▶ sostenere lo **scambio di informazioni** di sicurezza tra i vari soggetti interessati nell'Unione Europea, supportando le iniziative proposte in tal senso dall' «Agenzia per le ferrovie dell'Unione Europea»

E' necessario che gli Operatori ferroviari sviluppino una cultura positiva della sicurezza («**Safety Culture**») caratterizzata da un impegno collettivo dell'alta dirigenza e di tutta l'organizzazione finalizzata ad agire sempre in modo sicuro, in particolare in presenza di obiettivi contrastanti.

La cultura della sicurezza si riferisce all'interazione tra i requisiti del sistema di gestione della sicurezza, il significato a loro attribuito dalle persone, in base ai propri atteggiamenti, valori e le loro azioni effettive, che si manifestano nelle decisioni e nei comportamenti.

Da dove iniziare:

- ▶ **aderire al documento ERA «The European Railway Safety Culture Declaration»**
- ▶ **comprendere e portare ad esempio ciò che funziona già bene**
- ▶ **rafforzare il riconoscimento visibile dei comportamenti sicuri**
- ▶ **sviluppare un sistema semplice per condividere le preoccupazioni in materia di sicurezza**
- ▶ **fare uso delle condizioni di appalto e contrattuali per porre l'accento sulla sicurezza in occasione delle collaborazioni con appaltatori e fornitori**
- ▶ **definire e comunicare ai dirigenti le modalità di esercizio della leadership in materia di sicurezza**

Principali criticità sul sistema ferroviario

- ▶ **monitoraggio** dell'efficacia del Sistema di Gestione della Sicurezza (Regolamento (UE) n. 1078/2012)
- ▶ **gestione delle modifiche** (Regolamento (UE) n.402/2013)
- ▶ attuazione di efficaci **misure per il controllo dei rischi** per garantire il funzionamento sicuro con riferimento anche alle **gestione delle interfacce**
- ▶ **analisi e valutazione dei fabbisogni formativi e controllo sull'esecuzione dei compiti del personale** con mansioni di sicurezza
- ▶ **gestione e controllo dei processi di progettazione, in particolare per la corretta definizione dei piani di manutenzione**
- ▶ **gestione del processo manutentivo**, sia svolto internamente che da soggetti esterni
- ▶ attuazione del **miglioramento costante** del Sistema di Gestione della Sicurezza
- ▶ **tempestività ed esaustività dei riscontri** forniti a seguito degli impegni presi nel corso degli interventi sul campo per la corretta gestione delle carenze rilevate ed **efficacia delle azioni intraprese**
- ▶ **aggiornamento e conforme applicazione della documentazione tecnica e gestionale**
- ▶ **gestione dei carichi di lavoro**

Reti Regionali: Autorizzazioni e Certificazioni di Sicurezza

Nel corso del 2017 gli Operatori ferroviari regionali hanno proseguito il percorso di adeguamento al modello previsto dal D.Lgs. 162/2007 durante il quale l'ANSF ha avanzato numerose richieste di integrazioni in corso di valutazione.

Principali ambiti oggetto di criticità emerse dalle valutazioni effettuate

12 RICHIESTE DI AUTORIZZAZIONE DI SICUREZZA

- ▶ Evidenza della **separazione delle attività e delle responsabilità tra IF e GI**
- ▶ Predisposizione dei **piani d'azione per la gestione delle emergenze**
- ▶ Dimostrazione della conformità ai criteri propri di un Gestore dell'Infrastruttura previsti dal Regolamento (UE) 1169/2010:
 - **progettazione** sicura dell'infrastruttura
 - **funzionamento sicuro** dell'infrastruttura
 - fornitura di manutenzione e materiali
 - **manutenzione e funzionamento del sistema di controllo del traffico e segnalamento**
- ▶ **Gestione dei veicoli**
- ▶ Sistema di **acquisizione e mantenimento delle competenze**

Principali ambiti oggetto di criticità emerse dalle valutazioni effettuate

15 RICHIESTE DI CERTIFICATI DI SICUREZZA

(14 estensioni/1 nuovo)

- ▶ Evidenza della **separazione delle attività e delle responsabilità tra IF e GI**
- ▶ **definizione delle procedure di interfaccia con il Gestore Infrastruttura**
- ▶ **piano di adeguamento alla normativa vigente** per i veicoli sprovvisti di sistema di bordo non coerente con quello di terra
- ▶ **Certificati Complementari degli istruttori**
- ▶ **Impostazione e modalità di valutazione delle modifiche al sistema** di riferimento rispetto a quanto previsto dal Regolamento (UE) n. 402/2013

Gestori delle Reti Regionali: principali criticità emerse dagli audit

Organizzazione per la sicurezza

- ▶ strutturazione societaria che non realizza **l'autonomia organizzativa e decisionale rispetto all'Impresa ferroviaria**
- ▶ **insufficiente strutturazione dei Sistemi di Gestione della Sicurezza** e scarsa riferibilità della documentazione prodotta ai processi ed alle attività effettivamente posti in essere
- ▶ **gestione dei carichi di lavoro**

Gestione dei rischi

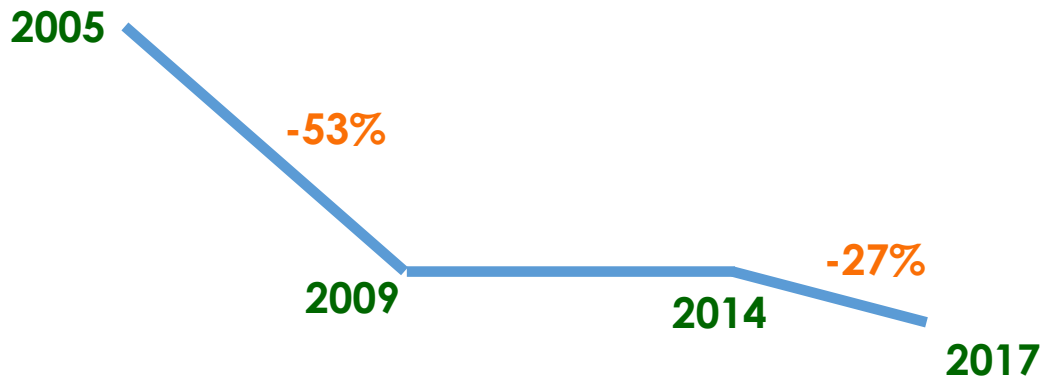
- ▶ **mancata definizione dei contesti di riferimento** e dei loro confini fisici e operativi
- ▶ **carenze nell'analisi dei rischi e nelle misure mitigative**

Monitoraggio e controllo

- ▶ **mancata attuazione di sistemi di monitoraggio e controllo** delle prestazioni di sicurezza

Conclusioni

Tirando le somme



La linea di tendenza raffigurata in forma semplificata riporta un indice qualitativo della sistema calcolato come prodotto tra l'incidentalità [Incidenti significativi/Mln tr-km] e effetti in termini di vittime [Morti e feriti gravi/Mln tr-km]. Esso mostra un trend complessivo sulla [Rete RFI] in diminuzione nel periodo [2005-2017].

La prima fase, periodo [2005-2009], è caratterizzato da un decremento del 53% associabile agli interventi di attrezzaggio del controllo delle porte, all'efficacia dei sistemi di protezione della marcia del treno, all'incremento del presidio della sicurezza.

Nel periodo [2009-2014], l'indice mostra una tendenza che può essere schematizzata con un andamento complessivamente stabile.

Tra il 2014 ed il 2017 il decremento è di circa il 27% quale risultato di specifiche attività associabili in particolare agli interventi sugli indebiti attraversamenti, sul dissesto idrogeologico ed idraulico e alle azioni messe in atto sui passaggi a livello.

Sempre con l'obiettivo di migliorare la gestione dei **processi manutentivi**, l'ANSF, che ha già emanato le linee guida per la certificazione su base volontaria, continuerà a sostenere **a livello europeo la necessità** che siano certificati anche i soggetti responsabili della manutenzione dei veicoli diversi da carri.

Ad oggi non è ancora possibile effettuare un'analisi equivalente riferita alle sole [Reti Regionali].

Gli operatori ferroviari devono:

- ▶ allineare i livelli di sicurezza in tutte le parti del sistema ferroviario (Reti Regionali interconnesse di cui al DM del 5 agosto 2016) e uniformare agli standard nazionali l'attrezzaggio tecnologico della rete e dei veicoli
- ▶ garantire l'efficacia dei processi manutentivi
- ▶ ridurre significativamente il numero degli indebiti attraversamenti della sede ferroviaria
- ▶ promuovere la «Safety Culture» e l'integrazione del «fattore umano» nel proprio sistema e nei rapporti con gli altri operatori
- ▶ assicurare una maggiore solidità degli interventi di Gestori e Imprese in materia di sicurezza collaborando in maniera più fattiva, garantendo un efficace controllo della propria parte di sistema come disposto dal Regolamento (UE) 1078/2012

L'ANSF:

- ▶ intensificherà i momenti di incontro, favorendo il dialogo tra gli Operatori ferroviari e verso l'ANSF
- ▶ incentiverà l'integrazione della «Safety Culture» nei Sistemi di Gestione della Sicurezza
- ▶ a valle dell'avvio del processo di certificazione/autorizzazione di sicurezza, attiverà la supervisione sulle Reti Regionali per la verifica dei requisiti in essi previsti
- ▶ promuoverà le azioni conseguenti alla stipula dell'Accordo Quadro siglato tra Ministero delle infrastrutture e dei Trasporti, ANSF, Assoporti, RFI e ASSTRA per aumentare i livelli di sicurezza dei collegamenti con i porti, interporti e terminal intermodali

L'ANSF nel corso del 2018, ai sensi del DL 16/10/2017 n. 148 convertito con L. 04/12/2017 n. 172, definirà le norme tecniche e gli standard di sicurezza applicabili alle reti non connesse funzionalmente con il resto del sistema ferroviario nazionale, così individuate in quanto i servizi di trasporto interessano esclusivamente tali reti.

Si ringraziano la Polfer, la Federazione Sportiva Pallavolo, la Federazione Italiana Rugby e l'Autorità di Regolazione dei Trasporti per la fattiva e proficua collaborazione nel perseguimento di obiettivi strategici per le attività comuni.

Si ringraziano inoltre gli Operatori ferroviari che a seguito di dialettiche costruttive, nel rispetto dei ruoli assegnati, hanno sostenuto le iniziative proposte dall'ANSF.

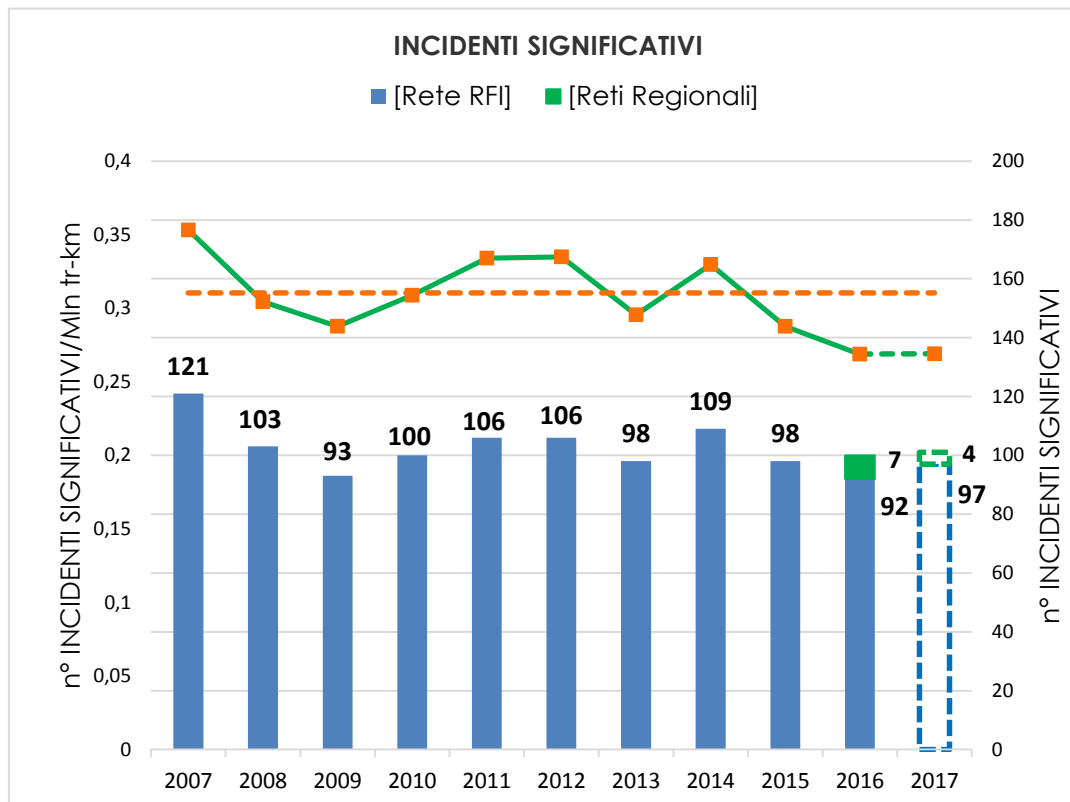


La sicurezza ferroviaria nel 2017

RELAZIONE PRELIMINARE

ALLEGATO I
Analisi per tipologia di incidente
I risultati della supervisione
L'ANSF in numeri

Gli incidenti significativi



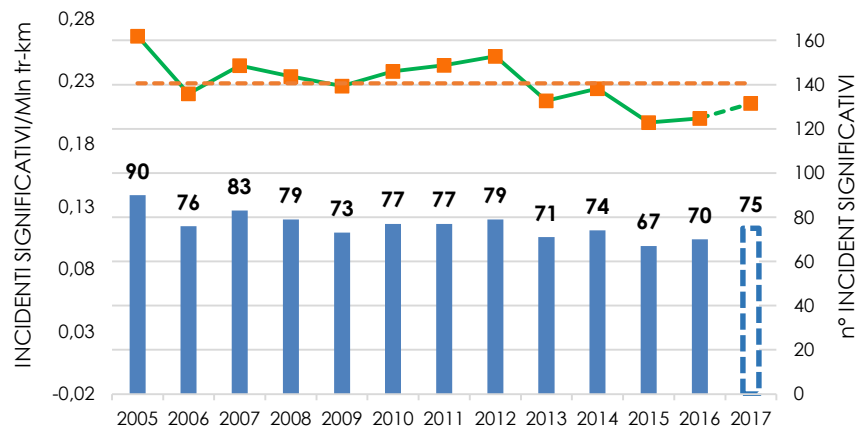
MORTI E FERITI GRAVI IN INCIDENTI SIGNIFICATIVI [Rete RFI/Rete RFI + Reti Regionali]											
INCIDENTI	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016*	2017*
Collisioni ai treni	2	1	1	1	0	0	2	1	0	38	2
Deragliamenti di treni	0	0	43	0	0	1	2	0	0	0	0
Incidenti ai PL (compresi quelli che coinvolgono i pedoni)	18	8	5	15	18	22	17	16	16	13	13
Incidenti alle persone, provocati dal materiale rotabile in movimento	83	83	73	82	80	83	73	76	67	76	76
Incendi di materiale rotabile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Altri	1	0	4	2	0	1	0	1	0	0	2
TOTALE	104	92	126	100	98	107	94	94	83	127	93

* I dati del 2016 e del 2017 contemplano anche le vittime degli incidenti avvenuti sulle [Reti Regionali]. Il dato del 2017 non è consolidato.

Incidenti alle persone provocati da materiale rotabile in movimento

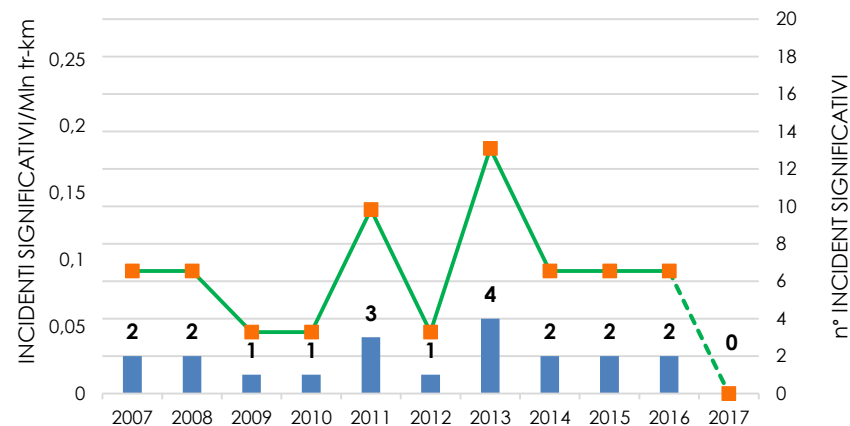
INCIDENTI SIGNIFICATIVI ALLE PERSONE PROVOCATI DA MATERIALE ROTABILE IN MOVIMENTO

[Rete RFI]

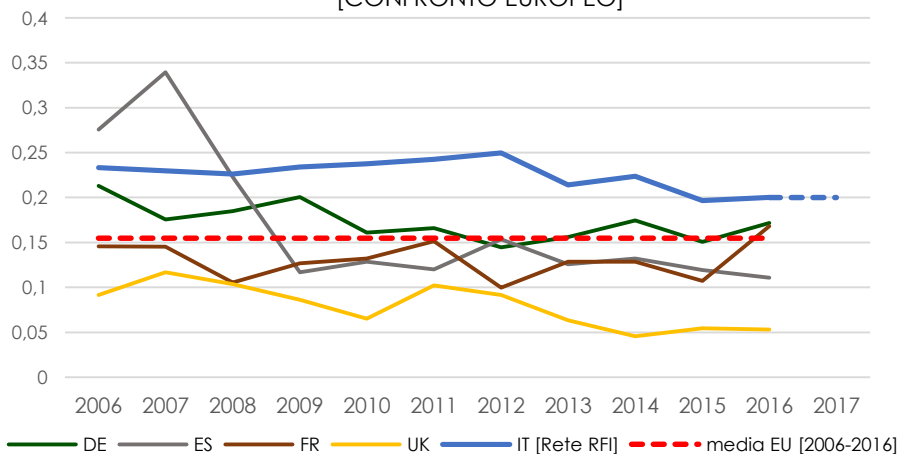


INCIDENTI SIGNIFICATIVI ALLE PERSONE PROVOCATI DA MATERIALE ROTABILE IN MOVIMENTO

[Reti Regionali]



INCIDENTI SIGNIFICATIVI provocati da materiale rotabile in movimento/Mln tr-km
[CONFRONTO EUROPEO]



Questa tipologia di incidenti, che conteggia le cadute da veicoli ferroviari in movimento e gli investimenti di persone (esclusi gli utenti dei passaggi a livello), sulla **[Rete RFI]** è stata nel 2017 la causa di oltre **l'80% degli incidenti significativi** e di oltre **l'86% delle vittime** (75 vittime su 88 complessive). **Sulla [Rete RFI] l'andamento degli incidenti è in crescita negli ultimi tre anni.**

Dal confronto con altre realtà europee il dato italiano si colloca costantemente al di sopra dell'andamento registrato in paesi europei affini e al di sopra del loro valore medio.

Sulle **[Reti Regionali]** non si sono registrati eventi nel corso del 2017.

Indebiti attraversamenti della sede ferroviaria

	NUMERO DI INCIDENTI			
	2014	2015	2016	2017*
ABRUZZO	1	0	0	0
CALABRIA	1	1	2	3
CAMPANIA	5	5	6	5
EMILIA-ROMAGNA	9	8	5	5
FRIULI VENEZIA GIULIA	0	0	0	1
LAZIO	14	12	8	5
LIGURIA	8	3	4	4
LOMBARDIA	19	14	20	21
MARCHE	2	1	1	1
PIEMONTE	3	5	3	8
PUGLIA	3	3	1	5
SARDEGNA	0	0	0	1
SICILIA	0	3	4	1
TOSCANA	9	12	9	8
TRENTINO ALTO ADIGE	1	2	4	2
UMBRIA	0	0	3	1
VENETO	5	5	8	6
TOTALE	80	74	78	77

Gli investimenti dei pedoni sono stati la causa più ricorrente degli incidenti significativi anche nel 2017 (comprese le persone investite ai passaggi a livello). **Circa il 90% dei morti del 2017 sono pedoni.**

Il **56%** circa degli investimenti si è verificato in **4 regioni** (in giallo nella tabella) che sviluppano circa il **50%** del traffico ferroviario.

Il fenomeno si concentra in Lombardia in cui sono avvenuti quasi il 27% degli eventi.

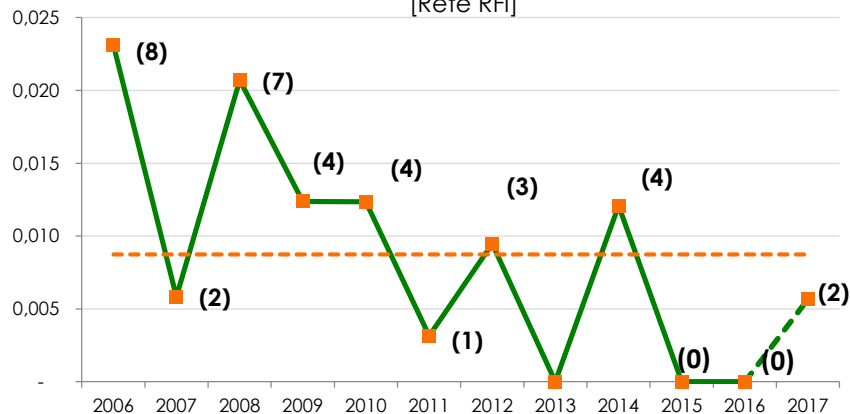
Nel 2017 è maggiormente marcato il carattere dispersivo del fenomeno.

La causa di questi incidenti va ricercata principalmente in comportamenti individuali impropri sui quali è necessario incrementare la consapevolezza degli utenti.

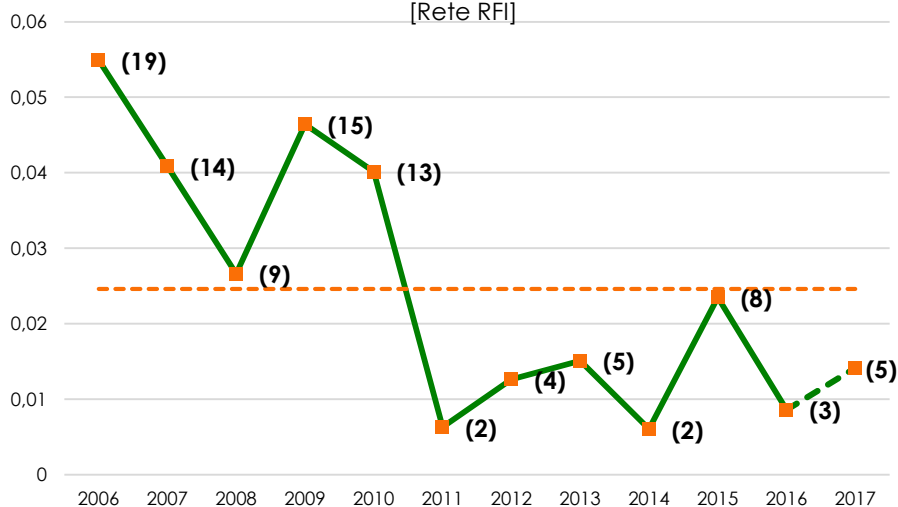
Permane inoltre l'importanza dell'adozione di sistemi tecnici e tecnologici per impedire il manifestarsi del fenomeno.

Cantieri ferroviari e passeggeri

MORTI E FERITI GRAVI/Mln tr-km
INVESTIMENTI DI PERSONALE OPERANTE NEI CANTIERI DI LAVORO
[Rete RFI]



MORTI E FERITI GRAVI/Mln tr-km
SALITA/DISCESA DAI TRENI
[Rete RFI]



Sulla **[Rete RFI]** nel 2017 si sono registrate **2 morti** in attività legate a **cantieri ferroviari**.

L'incidente ha messo in evidenza l'importanza:

- dell'attività di verifica sui mezzi d'opera;
- della corretta attuazione delle procedure di esercizio relative alla circolazione dei veicoli sul tratto interrotto;
- dei criteri di selezione e di monitoraggio delle ditte appaltatrici;
- della diffusione della «safety culture».

Le normative del Gestore dell'Infrastruttura RFI si stanno progressivamente adeguando alle richieste dell'ANSF di **eliminare la protezione dei cantieri su avvistamento**. Il ritardo è dovuto all'introduzione di nuovi modelli organizzativi e di dispositivi tecnologici.

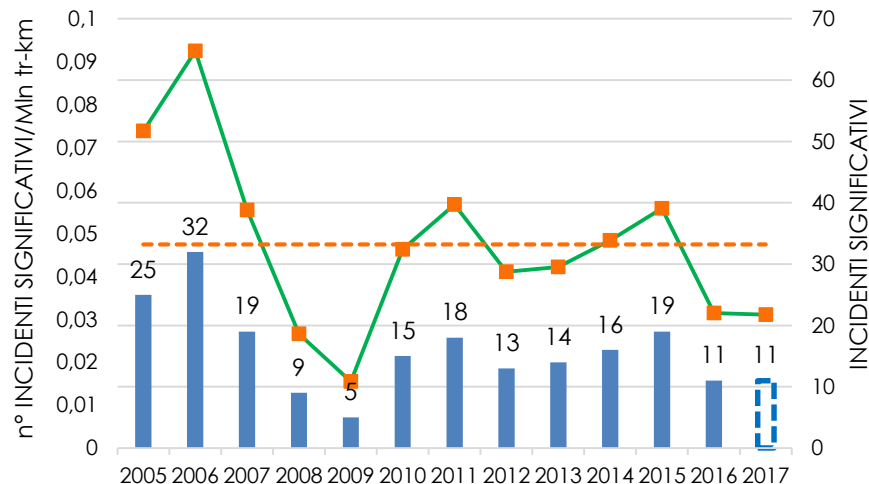
Aumentano le vittime tra i **passeggeri in salita o discesa dai treni**: 5 gli incidenti registrati con 3 feriti gravi e 2 morti. Il dato segna circa un **-75%** rispetto al 2006. Gli incidenti del 2017 sono stati determinati principalmente da comportamenti indebiti.

Sulle [Reti Regionali] non si sono registrati nel corso del 2017 incidenti rientranti nelle suddette categorie.

Incidenti ai passaggi a livello

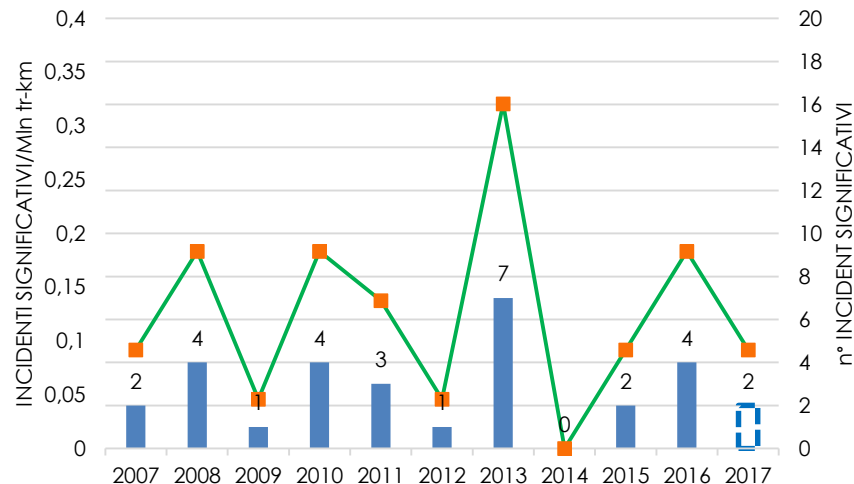
INCIDENTI SIGNIFICATIVI AI PASSAGGI A LIVELLO

[Rete RFI]



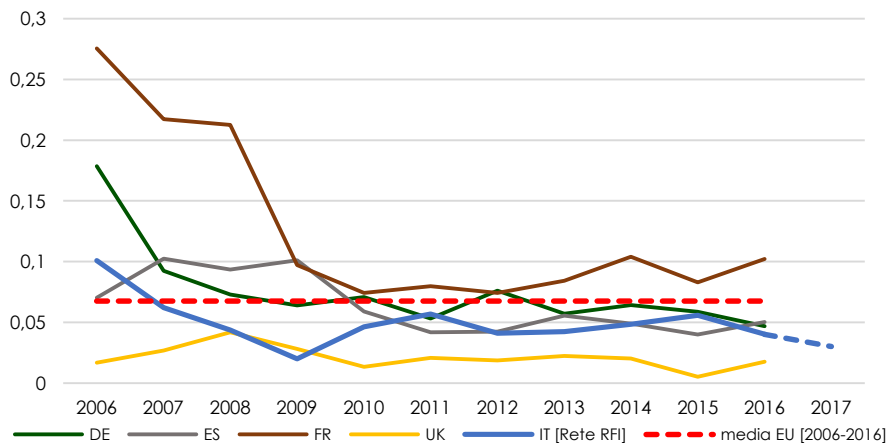
INCIDENTI SIGNIFICATIVI AI PASSAGGI A LIVELLO

[Reti Regionali]



INCIDENTI SIGNIFICATIVI AI PASSAGGI A LIVELLO/Mln tr-km

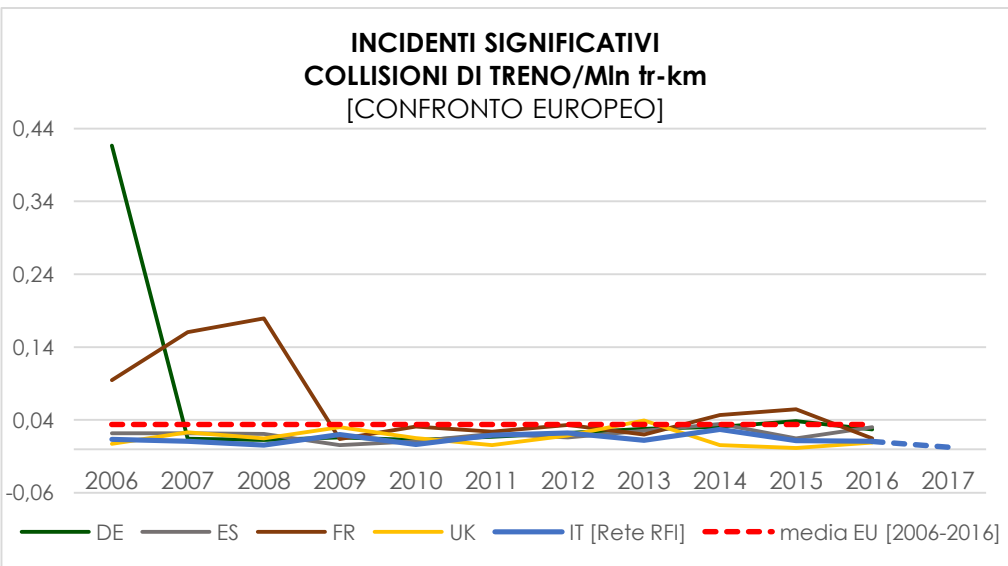
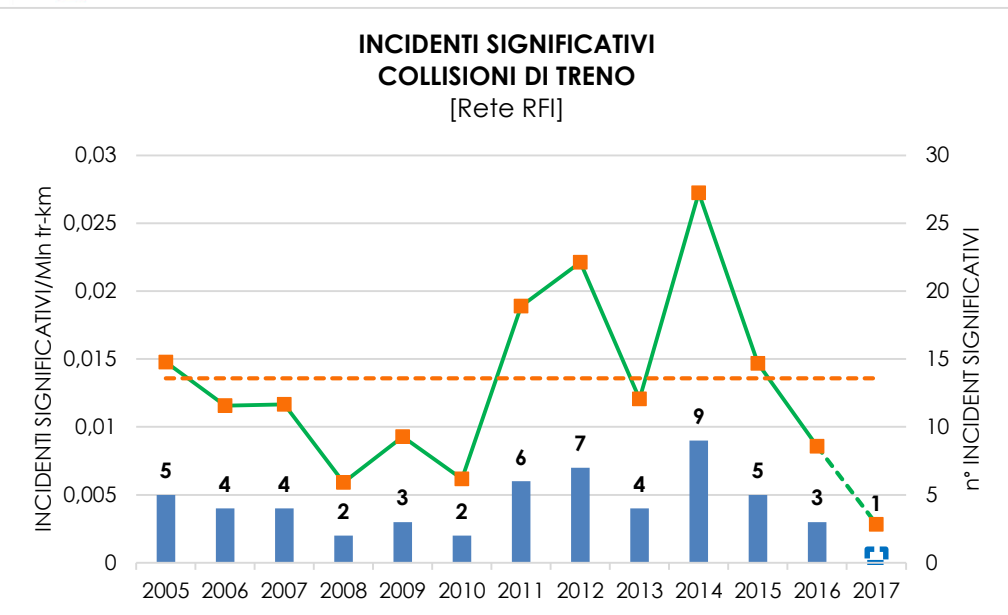
[CONFRONTO EUROPEO]



Sulla **[Rete RFI]** nel 2017 oltre l'**11%** degli incidenti significativi ed oltre il **11% (10)** delle vittime sono avvenuti in corrispondenza di un passaggio a livello. Il dato registrato nel 2017 rimane invariato rispetto al 2016.

Sulle [Reti Regionali], che nel 2017 registrano una riduzione del dato, l'incidenza di eventi relativi a questa categoria è superiore rispetto a quella registrabile sulla [Rete RFI].

Collisioni di treno



Nel 2017 su [Rete RFI] è avvenuta 1 collisione di treno (0 vittime): urto di una locomotiva in manovra in fuga contro treno merci. L'incidente ha evidenziato problematiche tecniche ed organizzative sulla gestione dei veicoli in sosta.

Il numero delle collisioni di treno è inferiore al valore medio nazionale e a quello derivante dal confronto europeo.

Sulle [Reti Regionali] nel 2017 si è registrata 1 collisione tra treni dovuta a problematiche di tipo operativo e tecnico relative all'uso del freno.

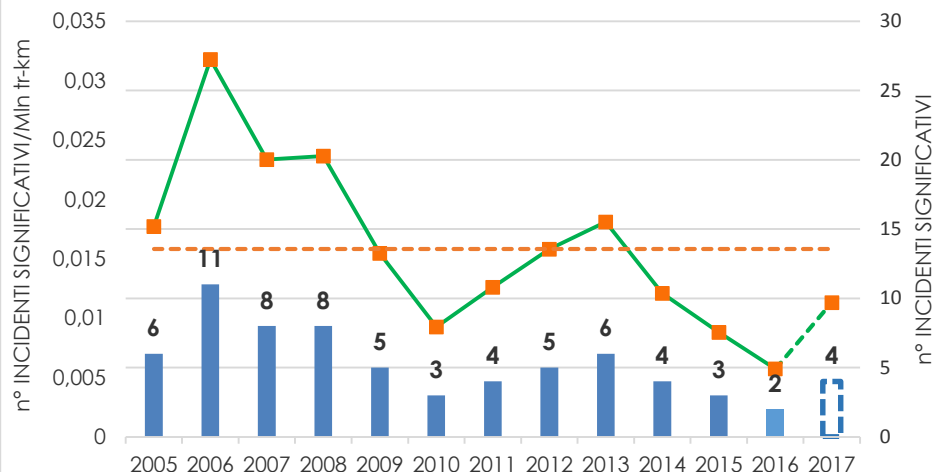
Sulle [Reti Regionali] è necessario portare a termine un **percorso di attrezzaggio tecnologico e di allineamento alle normative ed agli standard** nazionali e internazionali.

Nelle more del completamento dei piani di adeguamento tecnologico, l'ANSF ha chiesto l'adozione immediata di misure di mitigazione del rischio associato.

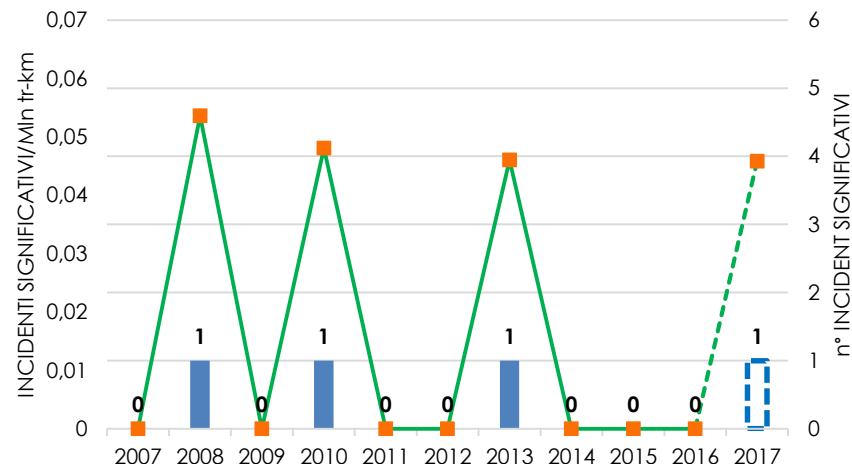
Dal 2007 ad oggi sulla [Rete RFI] non si sono verificate collisioni tra treni, grazie ai sistemi tecnologici di protezione della marcia del treno.

Deragliamenti di treni

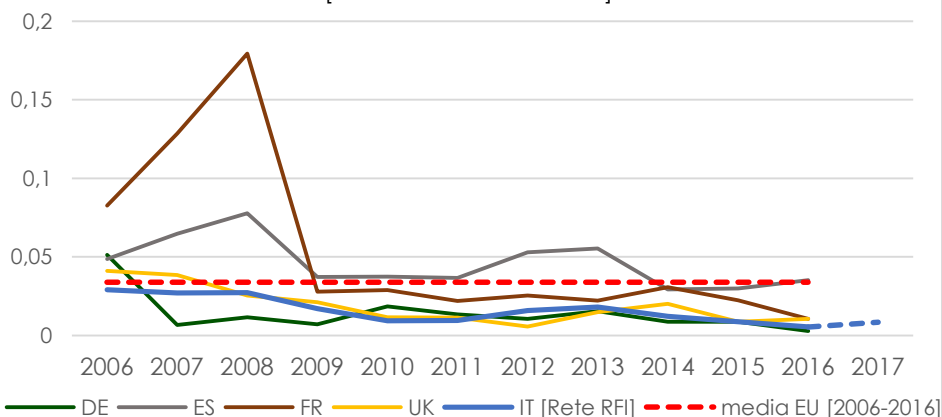
**INCIDENTI SIGNIFICATIVI
DERAGLIAMENTI DI TRENI**
[Rete RFI]



**INCIDENTI SIGNIFICATIVI
DERAGLIAMENTI**
[Reti Regionali]



**INCIDENTI SIGNIFICATIVI
DERAGLIAMENTI/Mln tr-km**
[CONFRONTO EUROPEO]



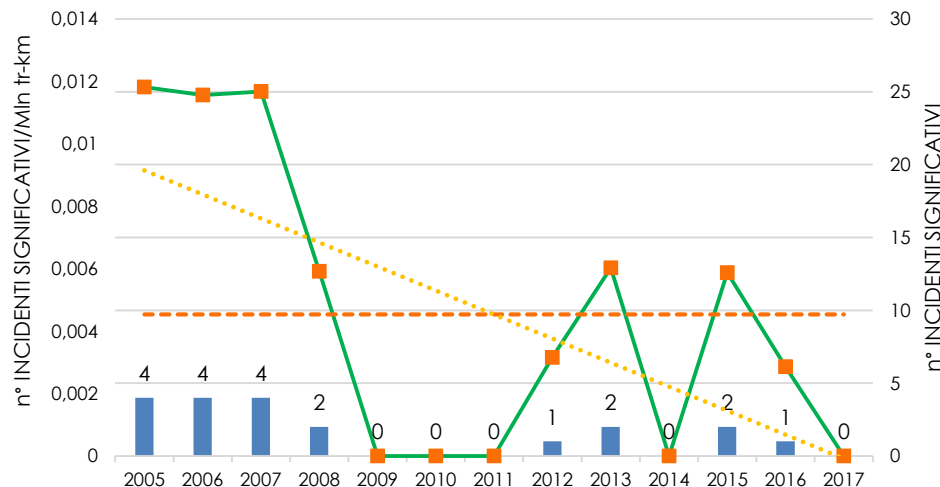
Nel 2017 sulla **[Rete RFI]** sono avvenuti **4** deragliamento (**0 vittime**). Dagli elementi a disposizione gli eventi sono legati a problematiche manutentive e in particolare dell'infrastruttura.

Nel 2017 sulle **[Reti Regionali]** è avvenuto **1** deragliamento riconducibili a problematiche manutentive dell'infrastruttura.

Le analisi di tali eventi sono confluite nella raccomandazione rivolta a tutti gli Operatori ferroviari con cui l'ANSF ha chiesto un riesame complessivo dei processi interni per garantire un efficace presidio della manutenzione.

Incendi al materiale rotabile

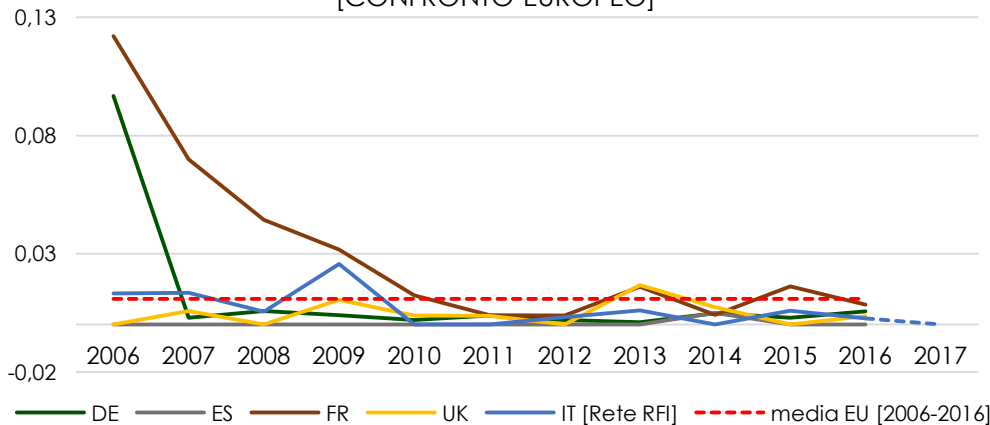
**INCIDENTI SIGNIFICATIVI
INCENDI AL MATERIALE ROTABILE**
[Rete RFI]



Sia sulla **[Rete RFI]** che sulle **[Reti Regionali]** nel 2017 non si sono verificati incidenti significativi della categoria incendi al materiale rotabile.

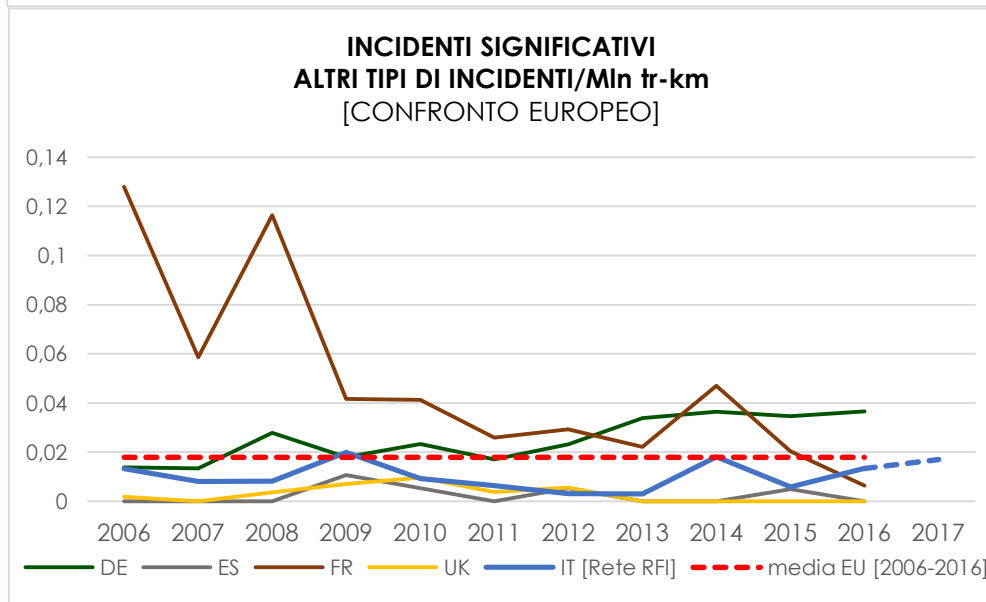
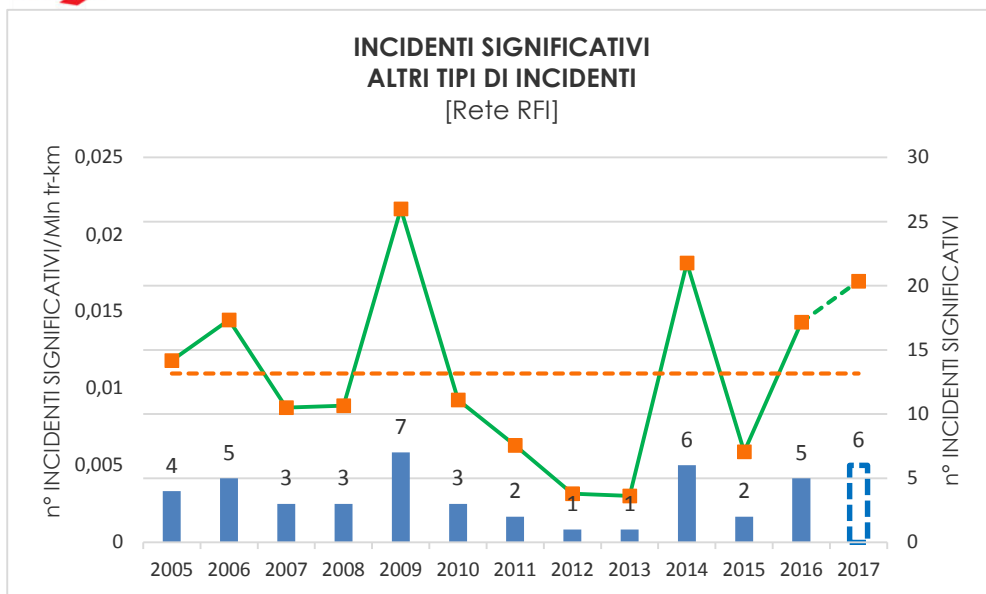
Il confronto internazionale mostra valori bassi nell'intero periodo e inferiori alla media europea.

**INCIDENTI SIGNIFICATIVI
INCENDI AL MATERIALE ROTABILE/Mln tr-km**
[CONFRONTO EUROPEO]



Il monitoraggio chiesto alle Imprese ferroviarie (circolanti su [Rete RFI]) delle problematiche alla base degli incidenti non significativi occorsi in materia, mostra nel 2017 un incremento dell'occorrenza che passa da 32 eventi registrati nel 2016 a 41 eventi nel 2017.

Gli altri tipi di incidenti significativi

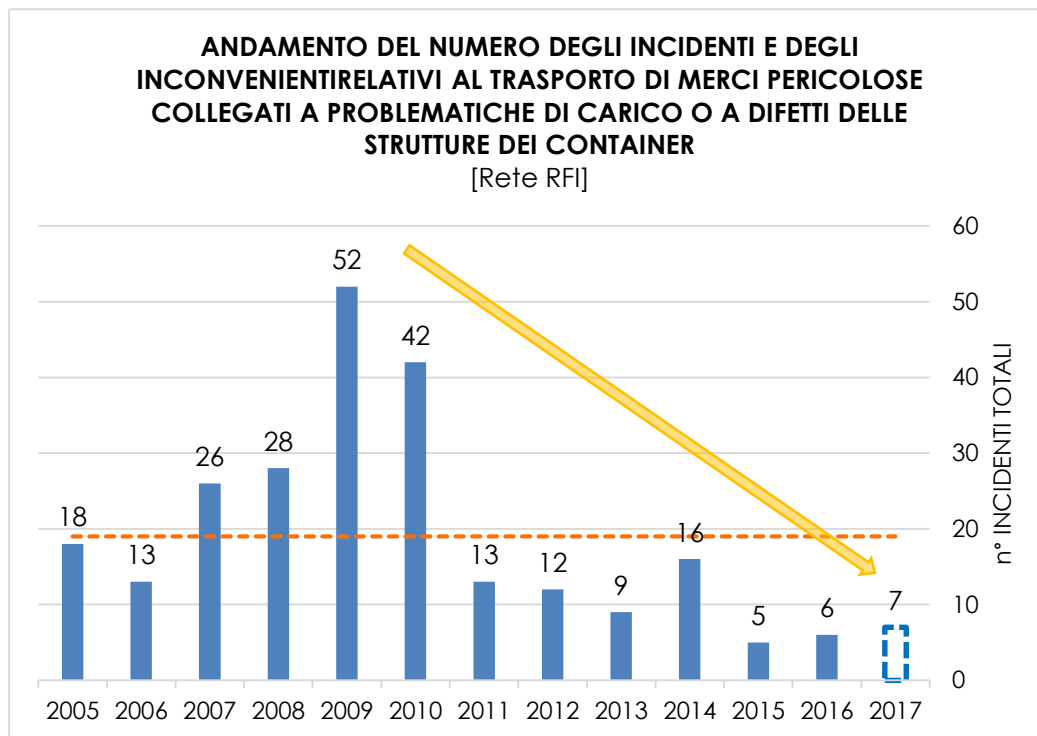


Nella categoria “altri tipi di incidenti” sono inseriti tutti gli incidenti ferroviari che non rientrano in nessuna delle precedenti categorie. Ad esempio lo svio o la collisione di un mezzo d'opera o di una manovra o la fuoriuscita di merci pericolose.

Nel 2017 sulla [Rete RFI] si sono registrati 6 incidenti significativi rientranti in tale categoria, di cui 5 ascrivibili all'errata esecuzione di procedure d'esercizio ed 1 connesso a contesti manutentivi e all'attività di cantiere.

4 dei 6 incidenti sono avvenuti durante operazioni di manovra e 2 nell'ambito di lavorazioni che coinvolgono mezzi d'opera.

Il confronto internazionale evidenzia valori contenuti, tendenti tuttavia al valore medio.



Nel 2017 non si sono verificati incidenti significativi che hanno coinvolto direttamente merci pericolose, ma si sono registrati 7 eventi dovuti alla fuoriuscita di merci pericolose. Il valore del 2017 cresce di una unità rispetto al 2016.

L'ANSF segue questo tema con attenzione, in particolare dal 2009 quando si è registrato il picco storico. **Il 2017 rispetto al 2009 segna circa un -86%.**

Con Circolare del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti 000059-23/11/2017-D sono state emesse le nuove «Check-list per i controlli sulle cisterne adibite al trasporto delle merci pericolose delle classi 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9 del RID» per il rafforzamento del presidio della sicurezza in materia di trasporto di merci pericolose.

I risultati della supervisione

Le attività di audit di processo e prodotto sul GI [RFI]: principali criticità

**45 attività di audit e
follow-up di processo e
prodotto**

Principali criticità emerse:

- ▶ aggiornamento nelle documentazioni tecniche
- ▶ attività di progettazione di nuovi impianti e di modifica agli esistenti
- ▶ scostamenti rispetto ai valori di riferimento di enti o condizioni impiantistiche rilevate sul campo non conformi
- ▶ definizione di azioni mitigative da attuarsi in caso di allerta meteorologica
- ▶ definizione di attività e responsabilità ai confini fisici o impiantistici con altri gestori
- ▶ adozione di provvedimenti conseguenti ai rilievi diagnostici, o alla loro indisponibilità, e conseguenti ad altri sistemi di rilevamento
- ▶ alimentazione del sistema informativo della manutenzione e registrazione delle attività manutentive svolte
- ▶ impostazione della programmazione delle attività manutentive
- ▶ gestione delle competenze
- ▶ controllo sull'operato del personale di sicurezza
- ▶ carenze nel processo di accertamento e di indagine in caso di incidenti ed inconveniente

Principali criticità rilevate sui GI delle [Reti Regionali] dall'attività di audit

Sono stati effettuati 6 interventi di audit, specificamente progettati, finalizzati principalmente alla valutazione preliminare dell'organizzazione per la sicurezza e il relativo controllo e per fornire un supporto nella comprensione degli obblighi derivanti dal nuovo contesto normativo.

Gli interventi effettuati hanno quindi avuto come obiettivo la verifica dei seguenti aspetti di impostazione generale:

- ▶ **adeguatezza dell'organizzazione per la sicurezza dell'esercizio** attraverso controlli su criteri e modalità adottati per assicurare che l'infrastruttura sia gestita e funzioni in modo sicuro e definizione dei compiti delle responsabilità per il presidio della sicurezza;
- ▶ **capacità di operare in condizioni di sicurezza secondo quanto definito nel proprio Sistema di Gestione della Sicurezza** attraverso controlli sull'impostazione della gestione dei rischi e sulla definizione ed attuazione delle attività di monitoraggio e controllo.

Gli interventi di audit hanno evidenziato a carattere generale alcune ricorrenti carenze nell'impostazione e nell'attuazione del Sistema di Gestione della Sicurezza, in particolare per i seguenti aspetti:

- ▶ mancata definizione dei contesti di riferimento e dei loro confini fisici e operativi, delle attività interne o esternalizzate; in alcuni casi carenze nella adeguatezza dell'organizzazione operativa per lo svolgimento delle attività;
- ▶ mancate evidenze delle valutazioni correlate ai rapporti con altre divisioni o strutture ricadenti nella stessa architettura societaria, compreso lo svolgimento di attività in modo promiscuo fra Gestore dell'infrastruttura ed Impresa ferroviaria e l'attribuzione di posizioni di vertice o coordinamento in entrambe le organizzazioni alle stesse figure;
- ▶ insufficiente strutturazione di Sistemi di Gestione della Sicurezza e scarsa riferibilità della documentazione prodotta ai processi ed alle attività effettivamente posti in essere dai Gestori;
- ▶ carenze nella impostazione e nella completezza dell'analisi dei rischi e mancate evidenze di attuazione delle misure mitigative per la gestione dei rischi correlati ai servizi ed alle attività in essere;
- ▶ mancata attuazione di sistemi di monitoraggio e controllo delle prestazioni di sicurezza.

In alcuni casi sono stati richiesti approfondimenti su temi specifici, principalmente relativi alla attuazione delle misure di controllo dei rischi in considerazione di particolari condizioni organizzative, gestionali e impiantistiche, richiamando i Gestori coinvolti alla piena consapevolezza degli obblighi derivanti dal mutato contesto normativo.

Principali criticità rilevate sulle IF dall'attività di audit

Le **28 attività sulle Imprese ferroviarie**, sono state ripartite nel modo seguente:

- ▶ **14 audit di sistema**
- ▶ **4 audit di processo**
- ▶ **10 follow-up di precedenti audit**

In questo gruppo sono comprese, in quanto in possesso di certificato di sicurezza su linee della rete gestita da RFI, anche alcune imprese ferroviarie appartenenti a organizzazioni "regionali" secondo il DM 5 agosto 2016 e per le quali sono state svolte verifiche sulle modalità di gestione del mutato contesto normativo da parte di tali organizzazioni.

Principali criticità emerse:

- ▶ **gestione dei rischi:** completezza e aggiornamento dei registri degli eventi pericolosi, evidenze di attuazione ed efficacia delle misure di mitigazione, revisione dell'analisi sulla base delle esperienze occorse;
- ▶ **gestione delle forniture di sicurezza** (compresa la manutenzione): definizione dei requisiti di sicurezza correlati alle forniture nei contratti e negli accordi di interfaccia, dimostrazione della corretta gestione dei rischi correlati alle forniture stesse, evidenza di efficaci attività di audit, controllo e monitoraggio;
- ▶ **gestione delle modifiche:** impostazione e modalità di valutazione conseguenti alle modifiche al sistema di riferimento rispetto a quanto previsto dal Regolamento (UE) n. 402/2013; registrazioni conseguenti; attuazione delle misure correlate;
- ▶ **monitoraggio del Sistema di Gestione della Sicurezza:** definizione degli indicatori da valorizzare, individuazione di idonei valori di riferimento, modalità di analisi del relativo andamento secondo le modalità richieste dal Regolamento (UE) n.1078/2012;
- ▶ **gestione della manutenzione:** le registrazioni delle attività di manutenzione in alcuni casi non sono del tutto conformi a quanto previsto dalle procedure del Sistema di Gestione della Sicurezza e il relativo sistema di controllo non sempre assicura tale conformità; i processi che riguardano la restituzione al servizio a seguito delle attività di manutenzione dei veicoli contengono alcune carenze d'impostazione e di registrazione;
- ▶ **miglioramento continuo** con particolare riferimento al processo di riesame direzionale e all'analisi dei ritorni di esperienza.

Inoltre, in alcuni casi sono state rilevate carenze rispetto alla chiara definizione di ruoli e responsabilità nelle relazioni fra i soggetti coinvolti nella gestione del trasporto di **merci pericolose** e rispetto alla corretta compilazione delle check-list previste dalle circolari del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.

Nei casi ritenuti maggiormente critici è stata richiesta l'elaborazione di piani di azione immediati per la risoluzione delle non conformità. In alcuni casi è stato richiesto di integrare i piani presentati ed emesse specifiche prescrizioni vincolanti per alcune attività da osservarsi nel periodo transitorio fino alla completa risoluzione delle non conformità. L'attuazione delle azioni è stata oggetto di valutazione e monitoraggio e dalle attività di follow-up non si sono sempre registrati riscontri positivi.

L'ANSF in numeri

Gli Operatori ferroviari delle [Reti Regionali], nelle more dell'adeguamento ai dettami del D.Lgs. n°162/2007 e smi, svolgono il proprio servizio sulla base delle autorizzazioni rilasciate dalle Autorità ed Amministrazioni precedentemente competenti. Nel 2017 non sono state rilasciate certificazioni o autorizzazioni ai soggetti che operano sulle [Reti Regionali].

L'attuale contesto operativo:

- ▶ **1** Gestore dell'Infrastruttura autorizzato [RFI];
- ▶ **36** Imprese ferroviarie certificate di cui:
 - 18 di trasporto Merci
 - 10 di trasporto Passeggeri
 - 7 di trasporto Merci e Passeggeri
 - 1 di solo servizio di Manovra
- ▶ **7** Centri di formazione riconosciuti

Le attività del 2017:

- ▶ **546** veicoli autorizzati a circolare in conformità ad un veicolo già ammesso. Sono stati emanati 325 provvedimenti di autorizzazione di messa in servizio di cui 19 per nuovi tipi di veicolo
- ▶ **87** autorizzazioni di messa in servizio di sottosistemi di terra (Infrastruttura, Energia, Controllo-Comando e Segnalamento - CCS), Applicazioni Generiche/Prodotti Generici del sottosistemi CCS
- ▶ **2170** licenze di conduzione dei treni
- ▶ **365** riconoscimenti di istruttori e esaminatori (58 istruttori e 307 esaminatori)

402	disposizioni e prescrizioni d'esercizio di Imprese e Gestore RFI verificate
122	accertamenti per incidenti e inconvenienti
120	commissioni per la ri-certificazione del requisito professionale del personale ferroviario
82	audit sul campo (di cui 6 sui Gestori dell'Infrastruttura di cui al DM 05/08/2016)
82	valutazioni di conformità dei Sistemi di Gestione della Sicurezza
48	follow-up documentali delle evidenze trasmesse a seguito di interventi svolti sul campo (di cui 5 sui Gestori dell'Infrastruttura di cui al DM 05/08/2016)
1517	ispezioni sulle Imprese ferroviarie (treni oggetto di controllo) per un totale di 9372 elementi verificati
4	visite ispettive congiunte con la POLFER sui veicoli e sul personale coinvolto nel trasporto di merci pericolose
123	ispezioni routinarie sul Gestore dell'infrastruttura RFI (di cui 12 attività specifiche) su tutte le Direzioni Territoriali Produzione di RFI. Ispezionati 924 elementi (dev., binari, opere d'arte, PL, segnali, PBA, CDB, ...), verificati (15.451 controlli) : 0 galleria e 11 opere d'arte; 26 piazzali di stazione/tratti di linea; 46 curve/tracciati; 12 tratte di linea binari per gli effetti della termica del binario; 121 Passaggi a Livello; 209 deviatoi lato armamento e 201 deviatoi lato CCS; 161 CDB; 40 apparati di comando e controllo; 7 impianti SCMT; 83 punti di elettrificazione TE
12	audit per la qualificazione degli Organismi e la verifica del mantenimento dei requisiti

