



## ANDAMENTO DELLA SICUREZZA DELLE FERROVIE NELL'ANNO 2012



## Indice

1.	Scopo e ambito di applicazione.....	4
2.	Principali attività svolte dall’Agenzia nel 2012.....	4
2.1.	Passaggio del personale alle dirette dipendenze dell’Agenzia .....	5
2.2.	Riordino normativo .....	5
2.3.	Certificazioni e Autorizzazione di sicurezza.....	7
2.4.	Supervisione dell’attività dei Gestori dell’Infrastruttura e delle Imprese ferroviarie .....	8
3.	Evoluzione della sicurezza ferroviaria .....	11
4.	Considerazioni sulla sicurezza ferroviaria .....	38
5.	Azioni necessarie e conclusioni .....	43

## 1. Scopo e ambito di applicazione

Nel presente documento, sulla base dei dati al momento disponibili, estratti dalle banche dati accessibili all'Agenzia ma non ancora consolidati, viene delineato l'andamento della sicurezza ferroviaria nel corso del 2012, sull'infrastruttura ferroviaria di giurisdizione dell'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie (di seguito Agenzia), individuando le principali aree di criticità e le azioni necessarie per rimuoverle.

I dati, le informazioni e le analisi in esso anticipati confluiranno in forma definitiva nella relazione annuale che l'Agenzia pubblica entro il 30 settembre di ogni anno, in applicazione dell'articolo 7, commi 1 e 2, del decreto legislativo 10 agosto 2007, n. 162.

Ai sensi di tale decreto, l'Agenzia svolge la propria attività sulla parte di sistema ferroviario italiano costituito dalla infrastruttura ferroviaria nazionale concessa in gestione a Rete Ferroviaria Italiana S.p.A. con Decreto del Ministero dei Trasporti 138-T del 31/10/2000 (atto di concessione) e dal servizio di trasporto ferroviario svolto su di essa dalle Imprese ferroviarie in possesso del Certificato di sicurezza.

Sono escluse dall'ambito di applicazione del presente documento le reti regionali, per le quali la supervisione sulla sicurezza dell'esercizio ferroviario è tuttora svolta direttamente dal Ministero delle infrastrutture e dei trasporti.

## 2. Principali attività svolte dall'Agenzia nel 2012

L'Agenzia opera sul sistema ferroviario nazionale in forza del decreto legislativo istitutivo n. 162 del 2007, integrato da un impianto regolamentare normativo interno costituito dallo Statuto (DPR 25 febbraio 2009, n. 34), dal Regolamento di organizzazione (DPR 25 febbraio 2009 n.35), dal Regolamento di amministrazione e contabilità (DPR 3 marzo 2009 n. 36) e dal Regolamento recante disciplina del reclutamento delle risorse umane (DPR 15 novembre 2011 n. 224).

Di seguito sono illustrate le attività dell'Agenzia connesse alla supervisione da essa svolta sulla gestione della sicurezza della circolazione ferroviaria da parte del Gestore dell'infrastruttura e delle Imprese ferroviarie; per una esaustiva descrizione di tutte le attività dell'Agenzia (rapporti con le istituzioni nazionali e internazionali, rilascio di autorizzazioni alla messa in servizio, ecc.) si rimanda alla relazione annuale di cui al precedente capitolo.

## **2.1. Passaggio del personale alle dirette dipendenze dell’Agenzia**

L’Agenzia ha iniziato ad operare nel giugno 2008 utilizzando, secondo quanto espressamente previsto dalla norma istitutiva, personale del gruppo FS posto alle dipendenze funzionali dell’Agenzia, pur conservando il rapporto di lavoro con le società di appartenenza. La norma aveva lo scopo di avviare l’attività dell’Agenzia prevedendo una fase di prima applicazione in cui fosse possibile mantenere la continuità con le attività precedentemente svolte all’interno del gruppo FS e il relativo *know how* tecnico.

Successivamente, con la entrata in vigore dei regolamenti interni, si è dato inizio al consolidamento della struttura a regime.

In particolare, solo dopo l’emanazione del citato Regolamento recante disciplina del reclutamento delle risorse umane con il DPR 15 novembre 2011 n.224, pubblicato sulla G.U. n. 15 del 19 gennaio 2012, è stato possibile acquisire personale proprio e stabilizzare la forma giuridica dell’Agenzia.

L’anno 2012, pertanto, è stato caratterizzato dalla attuazione della prima parte del reclutamento del personale concretizzatosi il 1° ottobre. Da tale data quindi l’Agenzia può contare su 98 unità di personale in servizio, di cui 88 provenienti dal gruppo FS e le rimanenti dal Ministero delle infrastrutture e dei trasporti; ciò a fronte di un organico, previsto dalla norma istitutiva, di 300 unità di personale.

Tale importante passaggio ha consentito all’Agenzia di conseguire la piena indipendenza, anche funzionale, e di garantire il pieno rispetto dei requisiti richiesti dalla normativa comunitaria, che prevedono appunto l’indipendenza del soggetto preposto alla sicurezza dal Gestore dell’infrastruttura oltre che dalle Imprese ferroviarie.

## **2.2. Riordino normativo**

L’anno 2012 è stato caratterizzato anche da un altro importante traguardo raggiunto, ovvero il completamento del processo di riordino normativo.

Con la emanazione da parte dell’Agenzia, dopo oltre tre anni di lavoro, del decreto n. 4/2012 del 9 agosto 2012 si è completato il processo di riordino delle norme previgenti ed il loro allineamento alle previsioni delle direttive comunitarie e al decreto legislativo 10 agosto 2007, n. 162, che prevede, appunto, che l’Agenzia emani i principi e gli standard di sicurezza e che gli operatori emanino le disposizioni e le prescrizioni di esercizio conformemente a tali principi.

**Il decreto  
dell’Agenzia  
4/2012**

La normativa previgente, infatti, poiché risaliva ad un'epoca in cui il soggetto normatore coincideva con l'esercente del servizio, in molti casi non palesava alcuna distinzione fra principi di sicurezza e procedure operative e, per di più, rappresentava un panorama di norme disomogeneo sia come contenuti che come fonti normative in quanto stratificatosi in oltre 100 anni di storia delle ferrovie in cui le ferrovie stesse hanno mutato più volte il loro regime giuridico.

Pertanto, al di là del doveroso allineamento della normativa nazionale ai principi delle direttive comunitarie, il riordino normativo ha portato ad una situazione di maggiore chiarezza e trasparenza delle norme contenenti i principi della sicurezza ferroviaria, perimetrando al contempo in maniera più netta gli ambiti di competenza dei singoli operatori, tenuti alla emanazione di disposizioni e prescrizioni di esercizio per disciplinare le procedure operative sulla base della loro specifica organizzazione, ma con l'obbligo di garantire il rispetto di principi chiari fissati da un soggetto terzo.

Il riordino normativo, tuttavia, è stato anche l'occasione per rivedere alcuni principi sulla sicurezza e renderli più restrittivi per taluni aspetti delicati in precedenza trattati in maniera diversa ovvero non trattati esplicitamente.

Gli aspetti su cui si è intervenuti riguardano, in sintesi, la sicurezza della circolazione ferroviaria in presenza di cantieri di lavoro, le modalità esecutive delle manovre, la regolamentazione della cosiddetta "marcia a vista", le modalità di attraversamento dei passaggi a livello in situazioni di degrado, l'obbligo di utilizzo di alcune tecnologie per la sicurezza, le modalità di gestione dei casi di degrado in caso di malfunzionamenti degli impianti di sicurezza ed alcuni principi generali sulle caratteristiche in termini numerici e qualitativi del personale addetto allo svolgimento delle funzioni di sicurezza.

I testi emanati con il citato decreto n. 4/2012 sono tre:

- Attribuzioni in materia di sicurezza della circolazione ferroviaria;
- Regolamento per la circolazione ferroviaria;
- Norme per la qualificazione del personale che svolge attività di sicurezza della circolazione ferroviaria.

**Principali  
modifiche  
introdotte con il  
decreto  
dell'Agenzia  
4/2012**

**Le "Attribuzioni in  
materia di  
sicurezza della  
circolazione"**

Con il primo dei tre testi emanati, "Attribuzioni in materia di sicurezza della circolazione ferroviaria", sono state ripartite le competenze tra gli operatori ferroviari in un'ottica di responsabilizzazione e sensibilizzazione dei medesimi verso il presidio del livello di sicurezza della propria parte di sistema e delle interfacce esterne. L'individuazione dei ruoli e delle responsabilità all'interno del mutato contesto ferroviario, caratterizzato da una crescente liberalizzazione del mercato in cui si trovano ad operare diversi soggetti, quali Imprese ferroviarie, Gestori dell'infrastruttura, detentori di veicoli ferroviari, soggetti responsabili della manutenzione, risponde all'esigenza, di estrema

importanza, di ripartire le diverse attribuzioni, per preservare e ove possibile incrementare il livello di sicurezza globale del sistema ferroviario italiano.

In particolare viene sancito (par. 2.1) il principio, già delineato nel d.lgs. 162/2007 (articolo 1, comma 1) che tutti i soggetti con compiti di sicurezza della circolazione nel sistema ferroviario italiano devono perseguire "l'obiettivo del mantenimento e, ove ragionevolmente praticabile, del costante miglioramento della sicurezza del sistema ferroviario italiano al fine di tendere al raggiungimento di valori nulli di incidentalità, tenendo conto dell'evoluzione della normativa, del progresso tecnico e scientifico e dando la priorità alla prevenzione degli incidenti gravi".

Per ciò che attiene alle responsabilità dei Gestori dell'Infrastruttura, è stato loro attribuito, in particolare, il compito di definire ed emanare le disposizioni e prescrizioni afferenti le procedure di interfaccia tra il proprio personale e quello delle Imprese ferroviarie.

Il "Regolamento per la circolazione ferroviaria" (nel seguito "RCF") contiene invece i principi, non legati a specifiche applicazioni tecnologiche o organizzative, che regolano la sicurezza della circolazione ferroviaria e delineano le relazioni fondamentali fra tutte o alcune delle parti che compongono il sistema ferroviario (uomo, infrastruttura, treno, impianti di sicurezza e segnalamento).

**Il "Regolamento  
per la Circolazione  
Ferroviaria"**

Alla luce dell'emanazione dei suddetti due testi normativi è pertanto variato il contesto di riferimento degli operatori ferroviari che da un lato sono maggiormente responsabilizzati nel disciplinare gli aspetti procedurali connessi con le loro attività e, dall'altro lato, hanno l'opportunità di una maggiore flessibilità nell'individuare le soluzioni organizzative in maniera coerente con le proprie dimensioni e la tipologia di servizi da svolgere. Tale cambiamento non può prescindere da una maggiore consapevolezza del ruolo svolto da ciascuno e dalla necessità di rafforzamento dei presidi tecnici e normativi degli operatori.

Il terzo testo, concernente le "Norme per la qualificazione del personale che svolge attività di sicurezza della circolazione ferroviaria" raccoglie, sulla base delle norme comunitarie e nazionali, gli adempimenti necessari per l'accertamento ed il mantenimento delle competenze in materia di sicurezza del personale impiegato dagli operatori ferroviari.

**Le "Norme per la  
qualificazione del  
personale"**

### **2.3. Certificazioni e Autorizzazione di sicurezza**

Le imprese ferroviarie in possesso di almeno un certificato di sicurezza sono 34, di cui 18 per il solo trasporto merci, 9 solo passeggeri e 7 passeggeri e merci.

Nel 2012 è proseguita l'attività finalizzata all'adeguamento dei Certificati di sicurezza delle Imprese ferroviarie ai requisiti fissati dalle direttive comunitarie che prevedono il rilascio di un certificato di parte A, di validità europea, e di una parte B, di validità nazionale.

**Certificati emessi  
nel 2012**

Nel corso del 2012 sono stati adeguati 13 Certificati di sicurezza Parte A + B per cui al 31/12/2012 delle 34 Imprese ferroviarie certificate, 26 hanno la certificazione pienamente allineata con le ultime normative comunitarie.

**Il processo di  
rilascio  
dell'Autorizzazione  
di sicurezza a RFI**

Nel 2012 è anche proseguito, attraverso una serie di step, l'iter relativo al rilascio dell'autorizzazione di sicurezza al Gestore dell'infrastruttura RFI, nell'ambito del quale l'Agenzia deve verificare il processo di adeguamento del Sistema di Gestione della Sicurezza e dell'organizzazione di RFI alle responsabilità delineate dal nuovo contesto normativo (d.lgs n. 162 del 2007 e direttiva 1/dir/2010 emanata dall'Agenzia).

Il mancato adeguamento del Sistema di Gestione della Sicurezza non ha implicazioni solo formali. Solo un idoneo Sistema di Gestione è in grado di consentire la verifica del raggiungimento degli obiettivi prefissati e il mantenimento dei necessari livelli di sicurezza. Il Sistema di Gestione della Sicurezza serve anche a garantire che qualsiasi modifica apportata ai processi di sicurezza non diminuisca le prestazioni, in termini di sicurezza, del sistema stesso e, quindi, l'introduzione di nuove tecnologie o le ristrutturazioni organizzative non possono prescindere da esso.

E' stata condotta una prima analisi della documentazione trasmessa da RFI per verificare che le procedure introdotte rispondessero ai requisiti richiesti dal Regolamento(UE) 1169/2010 della Commissione del 10 dicembre 2010 (concernente un metodo di sicurezza comune per la valutazione della conformità ai requisiti per ottenere un'autorizzazione di sicurezza per l'infrastruttura ferroviaria) nonché contenessero gli elementi previsti dalla Direttiva 1/dir/2010 del 22-02-2010 di questa Agenzia.

A dicembre 2012 risultavano ancora alcuni punti non coperti dalle procedure ed RFI aveva appena proceduto alla istituzione di un ufficio, denominato "Sicurezza di rete", dedicato ad attività di controllo sulla sicurezza, articolato sul territorio, alle dirette dipendenze dell'Amministratore delegato ed indipendente dai processi industriali.

#### **2.4. Supervisione dell'attività dei Gestori dell'Infrastruttura e delle Imprese ferroviarie**

L'attività di supervisione dell'Agenzia sulle Imprese ferroviarie e sul Gestore dell'infrastruttura nazionale è stata svolta con i seguenti strumenti:

- l'attività ispettiva, intesa come controllo puntuale e non riproducibile su singoli elementi del sistema ferroviario, che si articola in:

- o monitoraggio "routinario", che consiste in controlli a campione svolti in modo continuo,
- o ispezioni specifiche, approfondimenti a seguito di segnalazioni (anche da parte della Polizia Ferroviaria), incidenti inconvenienti, esiti dell'attività di monitoraggio e in generale a seguito di esigenze non coperte dal monitoraggio "routinario";
- audit che è un processo sistematico sugli operatori certificati per stabilire in quale misura politiche, procedure e requisiti sono stati soddisfatti (audit documentali e sul campo);
- accertamenti mirati sugli incidenti e inconvenienti ritenuti più significativi, al fine di acquisire tempestivamente gli elementi utili all'individuazione delle cause dell'accaduto e poter adottare provvedimenti da parte dell'Agenzia o degli operatori che contribuiscano ad evitare il ripetersi di tali eventi;
- il monitoraggio e l'analisi dei valori complessivi degli incidenti e degli inconvenienti.

Nel 2012 sono stati effettuati:

- 90 Audit;
- 142 accertamenti mirati;
- 1583 ispezioni nelle quali sono stati effettuati 9759 controlli su singoli enti.

**Interventi di  
supervisione  
effettuati nel 2012**

Nell'attività svolta sull'infrastruttura ferroviaria, che ha riguardato tutte le strutture territoriali di RFI (le "Direzioni Territoriali Produzione"), sono stati effettuati 590 controlli di routine tra deviatori e circuiti di binario, per un totale di 4522 controlli nei quali sono state rilevate 488 non conformità (pari al 10,8%). In dettaglio sono stati effettuati:

**Supervisione  
sull'infrastruttura**

- 3621 controlli su 291 deviatori per gli aspetti relativi al binario, rilevando 428 misure non conformi (pari all' 11,8%);
- 841 controlli su 255 deviatori per gli aspetti relativi al segnalamento (misura degli agi), rilevando 56 agi non conformi (pari al 6,7%);
- controlli sui circuiti di binario: numero binari controllati 44, numero cdb controllati 60, numeri cdb non conformi 4 (pari al 6,7%);

Sono state visitate 24 gallerie, per ognuna delle quali sono stati esaminati 6 aspetti:

- presenza dell'analisi del rischio, risultata sempre mancante (24 non conformità);
- presenza del Piano Generale di Emergenza, risultato mancante in 21 casi su 24;
- presenza di sentieri, risultati mancanti in 3 casi completamente e in 8 casi parzialmente;
- presenza di illuminazione di emergenza, risultata in 15 casi del tutto assente e in 2 casi parzialmente;

- presenza di sistemi di comunicazione di emergenza e di diffusione sonora, risultati mancanti in 18 casi;
- presenza di segnaletica di emergenza, non risultata presente in 16 casi.

Oltre a questi controlli di routine, nell'ambito dell'attività di audit sono stati effettuati controlli su: lunga rotaia saldata, giunzioni, traverse in legno, visibilità segnali, passaggi a livello, apparati e sottosistemi di stazione, opere d'arte (ponti). Inoltre sono stati controllati alcuni scali di merci pericolose.

#### **Supervisione sulle Imprese ferroviarie**

Sulle Imprese ferroviarie invece, nel 2012 sono stati effettuati 5142 controlli, nel corso dei quali sono state rilevate 1028 non conformità, pari al 20% del totale dei controlli effettuati.

In particolare nel primo semestre del 2012 sono stati effettuati controlli su (tra parentesi è indicato il numero di casi nei quali è stata riscontrata almeno una non conformità):

- 1055 carrozze (293);
- 607 carri merci (74);
- 342 mezzi di trazione (179);
- 130 gestione risorse (3);
- 172 operatività personale (3).

Nel secondo semestre 2012 sono stati modificati alcuni elementi nelle modalità di controllo, con i seguenti esiti:

- 1036 carrozze (169);
- 917 veicoli merci (61);
- 432 carrozze con cabina (153);
- 62 mezzi con cabina senza passeggeri (38);
- 223 scorte (52);
- 54 gestione risorse (0);
- 112 operatività personale (3).

#### **Attività dell'Agenzia a seguito delle Raccomandazioni dell'Organismo investigativo**

L'Agenzia, in ottemperanza all'articolo 24, comma 2, del decreto legislativo 10 agosto 2007, n. 162, tiene debitamente conto delle raccomandazioni in materia di sicurezza emanate dall'Organismo investigativo italiano (la Direzione Generale per le investigazioni ferroviarie istituita presso il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti) e opera affinché esse si traducano in misure concrete, qualora non avesse già proceduto d'iniziativa sulla base degli elementi disponibili in precedenza all'emanazione delle raccomandazioni.

L'Agenzia, inoltre, in ottemperanza al comma 3 del citato articolo, comunica all'Organismo investigativo, almeno ogni anno, le misure adottate o previste, in rapporto alle raccomandazioni emanate.

### 3. Evoluzione della sicurezza ferroviaria

In ambito ferroviario si fa riferimento principalmente agli incidenti considerati gravi ai sensi dell'allegato I della Direttiva 2004/49/CE. Il periodo di osservazione parte dal 2005 perché è il primo anno per il quale sono disponibili in ambito nazionale i dati raccolti in conformità alle soglie di riferimento stabilite dal citato Allegato I.

Ai sensi di tale Allegato I, un incidente è considerato grave se in esso è stato coinvolto almeno un veicolo ferroviario in movimento e se ha causato almeno un decesso o un ferito grave o danni pari o superiori a 150.000€ ai binari, agli impianti o all'ambiente 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). La prima fonte di informazioni per gli eventi ferroviari, compresi gli incidenti, è la "Banca Dati Sicurezza" (BDS) tenuta e alimentata dal Gestore dell'infrastruttura RFI in virtù dell'atto di concessione governativo (Decreto del Ministero dei Trasporti n. 138/T del 31 ottobre 2000).

Nella tabella seguente si riporta il numero non consolidato degli incidenti gravi occorsi nel 2012, messo a confronto con il numero degli incidenti occorsi negli anni precedenti.

**Dati di incidentalità  
2005-2012**

I dati di incidentalità relativi al 2012, allo stato attuale, non possono ritenersi consolidati perché non è ancora stato completato il processo di validazione.

Numero di incidenti gravi periodo 01/01/2005 - 31/12/2012								
INCIDENTI	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
<b>collisioni di treni</b>	5	4	4	2	3	2	6	7
di cui collisioni di treni contro ostacoli	3	3	4	2	3	2	6	7
di cui collisioni tra treni	2	1	0	0	0	0	0	0
<b>deragliamenti di treni</b>	6	11	8	8	5	3	4	5
<b>incidenti ai passaggi a livello</b>	25	32	19	9	5	15	18	13
<b>incidenti alle persone provocati da materiale rotabile in movimento</b>	90	76	83	79	74	80	78	81
<b>incendi al materiale rotabile</b>	4	4	4	2	0	0	0	1
<b>altri tipi di incidenti (*)</b>	4	5	3	3	7	3	2	1
<b>TOTALE INCIDENTI GRAVI</b>	<b>134</b>	<b>132</b>	<b>121</b>	<b>103</b>	<b>94</b>	<b>103</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
(*) per "altri incidenti" si intendono tutti gli incidenti non rientranti nelle casistiche precedenti, come ad esempio svii e urti in manovra o di mezzi d'opera, fuoriuscita di merci pericolose								

Dai dati a disposizione si può rilevare come nel 2012 ci sia stato un incremento del numero delle collisioni di treni, dei deragliamenti di treni, degli incidenti alle persone provocati da materiale rotabile in movimento e incendi al materiale rotabile ed una diminuzione delle altre componenti incidentali. Il numero degli incidenti complessivi, 108 eventi incidentali, rimane quindi stabile rispetto al 2011.

Nelle tabelle successive si focalizza l'attenzione sulle conseguenze sulle persone registrate dal 2009 al 2012.

### Conseguenze sulle persone

I dati disponibili del 2012 mostrano un incremento del valore complessivo dei morti e dei feriti gravi rispetto al 2011, in controtendenza con il biennio precedente nel quale erano stati registrati valori in progressiva diminuzione. I valori complessivi risultano inferiori ai valori registrati nel 2009, anno nel quale però si è verificata la tragedia di Viareggio e che ha registrato il picco in termini di numero di vittime.

Il numero totale di vittime (morti + feriti gravi) sale da 99 nel 2011 a 109 nel 2012.

Conseguenze degli incidenti gravi sulle persone negli anni 2009 e 2010																								
	2009											2010												
	Passeggeri			Personale ferroviario			Altre persone			Totale			Passeggeri			Personale ferroviario			Altre persone			Totale		
	Morti	Feriti gravi	Totali	Morti	Feriti gravi	Totali	Morti	Feriti gravi	Totali	Morti	Feriti gravi	Totali	Morti	Feriti gravi	Totali	Morti	Feriti gravi	Totali	Morti	Feriti gravi	Totali	Morti	Feriti gravi	Totali
Collisioni di treni	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1
Deragliamenti di treni	0	0	0	0	0	0	30	13	43	30	13	43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Incidenti ai PL	0	0	0	0	0	0	5	0	5	5	0	5	0	0	0	0	1	1	11	3	14	11	4	15
Incidenti alle persone per rotabili in movimento	5	10	15	4	3	7	36	16	52	45	29	74	7	6	13	5	1	6	48	18	66	60	25	85
Incendi al materiale rotabile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Altri	0	0	0	0	4	4	0	0	0	0	4	4	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	2	2
<b>TOTALE</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>15</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>12</b>	<b>71</b>	<b>29</b>	<b>100</b>	<b>81</b>	<b>46</b>	<b>127</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>13</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>59</b>	<b>21</b>	<b>80</b>	<b>71</b>	<b>32</b>	<b>103</b>

Conseguenze degli incidenti gravi sulle persone negli anni 2011 e 2012																						
	2011											2012										
	Passeggeri			Personale ferroviario			Altre persone			Totale		Passeggeri			Personale ferroviario			Altre persone			Totale	
	Morti	Feriti gravi	Totali	Morti	Feriti gravi	Totali	Morti	Feriti gravi	Totali	Morti	Feriti gravi	Totali	Morti	Feriti gravi	Totali	Morti	Feriti gravi	Totali	Morti	Feriti gravi	Totali	
Collisioni di treni	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Deragliamenti di treni	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	
Incidenti ai PL	0	2	2	0	0	0	15	1	16	15	3	18	0	3	3	1	1	2	12	5	17	
Incidenti alle persone per rotabili in movimento	0	2	2	1	0	1	49	29	78	50	31	81	2	2	4	0	5	5	54	22	76	
Incendi al materiale rotabile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Altri	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	
<b>TOTALE</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>64</b>	<b>30</b>	<b>94</b>	<b>65</b>	<b>34</b>	<b>99</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>66</b>	<b>27</b>	<b>93</b>	

È aumentato in particolare il numero di vittime negli "incidenti ai passaggi a livello", tra le quali si registrano anche 3 passeggeri feriti gravemente e 1 macchinista deceduto.

E' pure aumentato il numero delle vittime negli "incidenti alle persone provocati da materiale rotabile in movimento", tra le quali si segnalano 2 passeggeri deceduti e 5 dipendenti da operatori ferroviari o ditte (personale ferroviario) rimasti feriti gravemente, rispetto al 2011 in cui si erano registrati 0 vittime fra i passeggeri e 0 feriti gravi (ma un morto) fra il personale ferroviario.

Nei "deragliamenti dei treni" si registra 1 passeggero rimasto ferito gravemente e 1 persona appartenente alla categoria "Personale ferroviario" rimasta ferita gravemente negli "altri tipi di incidente".

Per quanto riguarda l'analisi di ogni singola problematica si rimanda a quanto riportato nella successiva analisi degli incidenti.

Si deve segnalare la difficoltà da parte degli operatori ferroviari e di conseguenza dell'Agenzia nell'individuare il numero esatto dei feriti gravi. Il principale impedimento all'acquisizione di tali informazioni è la tutela della privacy dei dati dei pazienti. In tal senso sarebbe opportuno un intervento chiarificatore, visto che l'elemento che interessa in questa raccolta dati è solo la durata della degenza ospedaliera.

**Difficoltà di rilevamento del numero di feriti gravi**

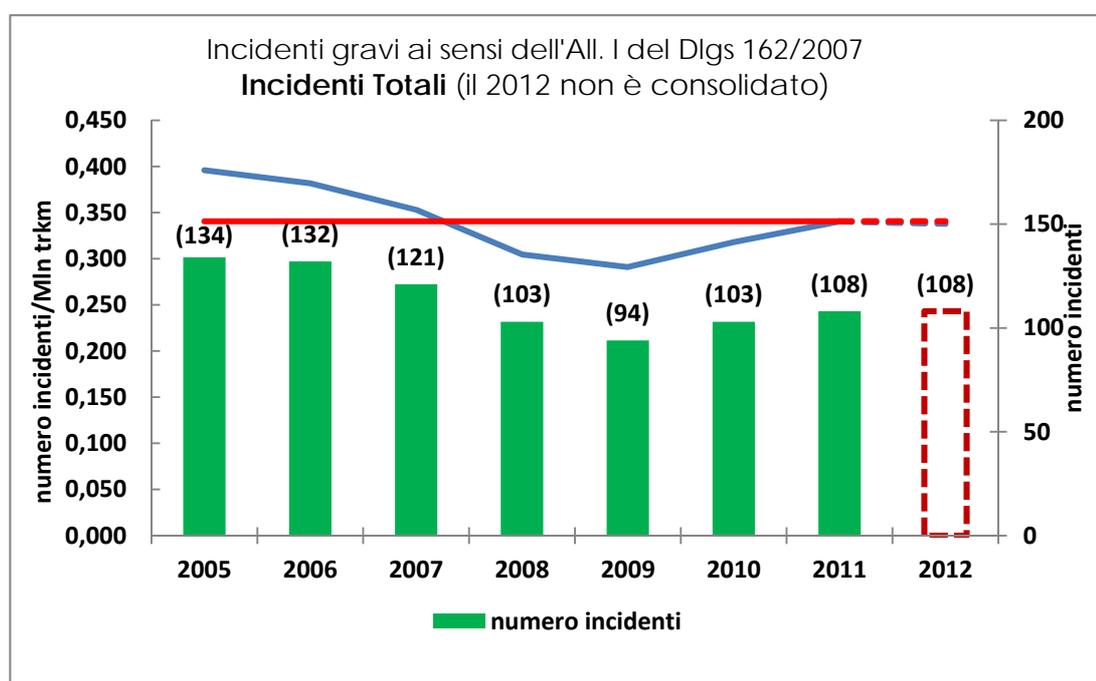
Nei grafici seguenti è riportato l'andamento degli incidenti gravi nel periodo 2005-2012, suddivisi per tipologie e in totale; per un più corretto confronto, oltre al numero di incidenti in valore assoluto, rappresentato tramite istogrammi e valori in cifre, sono

riportati con due linee continue anche l'andamento del numero degli incidenti rapportato ai milioni di treni chilometro effettuati e il suo valore medio.

Per evidenziare che i dati del 2012 non sono ancora consolidati, l'istogramma relativo al 2012, l'ultimo tratto di linea del dato ponderato per i treni chilometro e il prolungamento del valore medio del numero di incidenti relativo al periodo 2005-2011 sono tracciati con linee tratteggiate.

Il primo valore da analizzare riguarda gli incidenti "gravi" totali.

Nel grafico seguente è riportato l'andamento nel periodo 2005-2012.

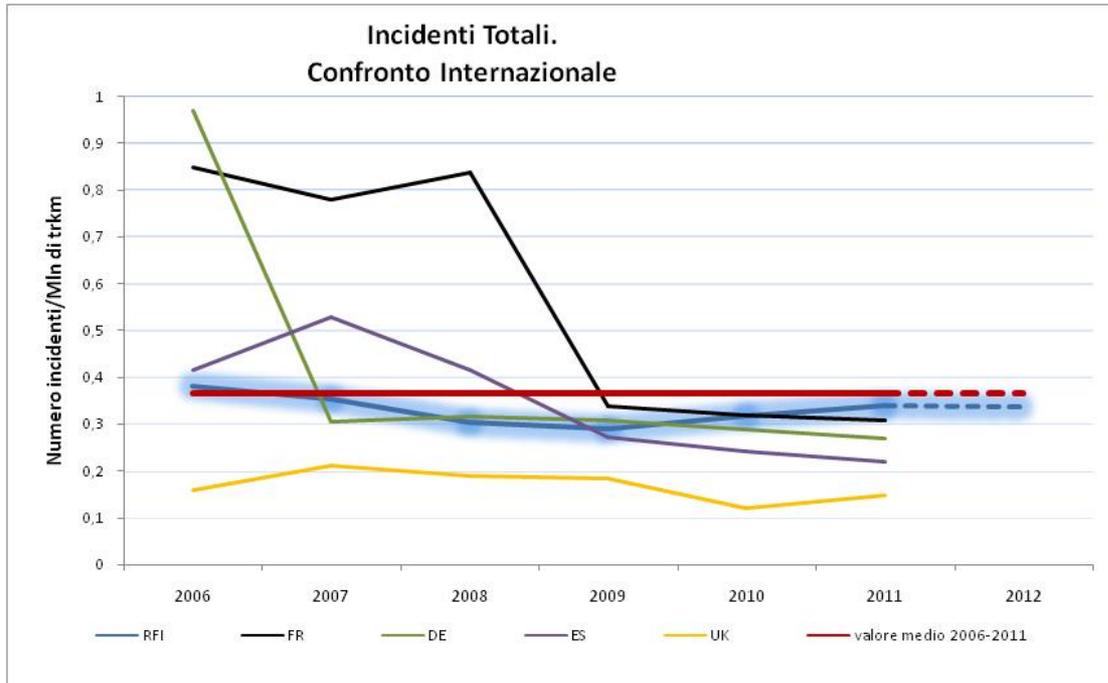


Il dato sembra confermare il volume di incidenti avvenuto nel 2011 assestandosi sul valore medio del periodo di riferimento. Come evidenziato precedentemente, sul numero di incidenti gravano principalmente gli "incidenti alle persone provocati da materiale rotabile in movimento" (circa il 75% degli incidenti) e gli "incidenti ai passaggi a livello" (circa il 12% degli eventi). Se andiamo ad analizzare le cause degli incidenti possiamo affermare che una quota pari a circa il 74% dipende da indebite presenze o attraversamenti della sede ferroviaria da parte di pedoni (della sede ferroviaria in genere ma anche dei passaggi a livello). Segue un 10% degli eventi dovuti a problematiche manutentive o collegati a esecuzione di operazioni in contesti manutentivi, un 5% dovuto al cosiddetto dissesto idrogeologico e un 3% dovuti all'errata esecuzione di procedure di esercizio.

Di seguito rappresentiamo invece un confronto internazionale con i più rappresentativi Paesi europei. Come si vede dal grafico seguente, che mette a

**Incidenti totali:  
confronto con le  
reti estere**

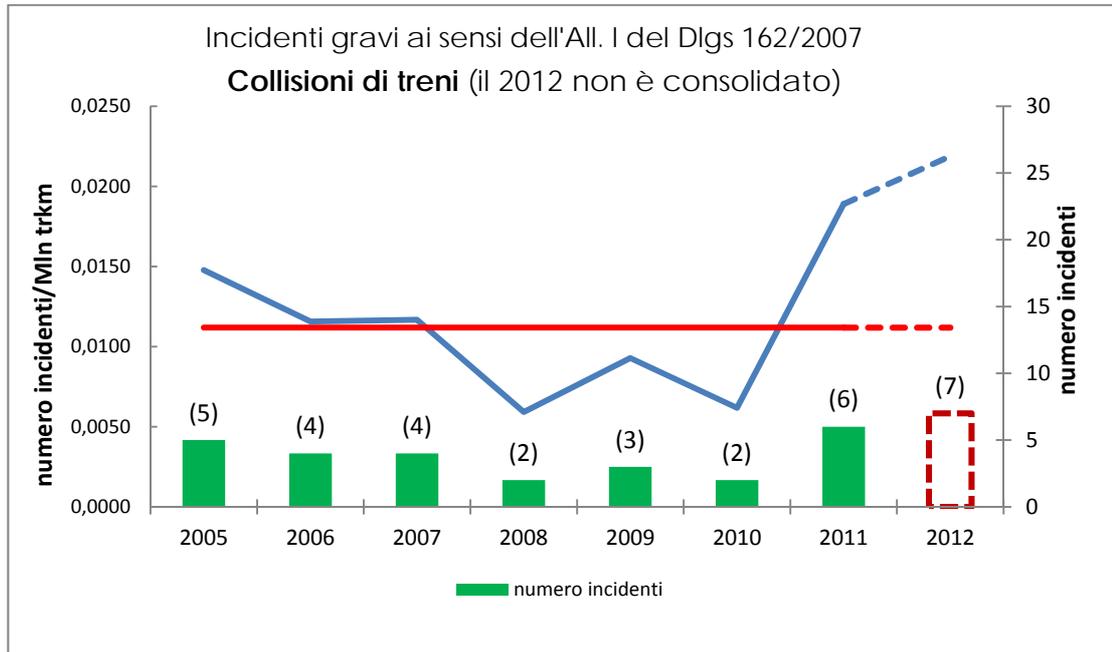
confronto i valori di incidentalità ponderati per il traffico effettuato (in milioni di treni chilometro) in ogni singolo Paese per renderli omogenei, le performance registrate sulla infrastruttura ferroviaria nazionale gestita da RFI sono sempre inferiori al valore medio del periodo 2006-2011 anche se nell'ultimo biennio si nota un trend di crescita.



Passiamo ad analizzare le singole componenti dell'incidentalità.

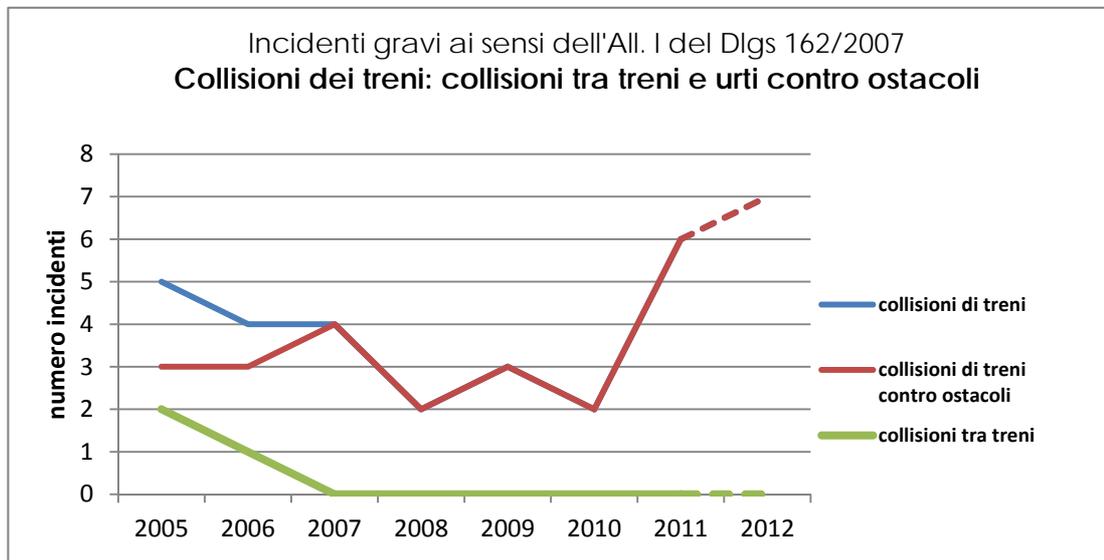
Nel 2012 si registra un ulteriore incremento delle "collisioni di treni", già registrato nel 2011, con valori superiori sia all'anno precedente che al valore medio del periodo considerato (2005-2011).

**Collisioni di treni**



**Collisioni tra treni e urti contro altri ostacoli**

Con il grafico successivo entriamo nel dettaglio scomponendo, come già fatto nelle tabelle precedenti, le collisioni dei treni in due componenti: collisioni tra treni e collisioni di treni contro ostacoli.

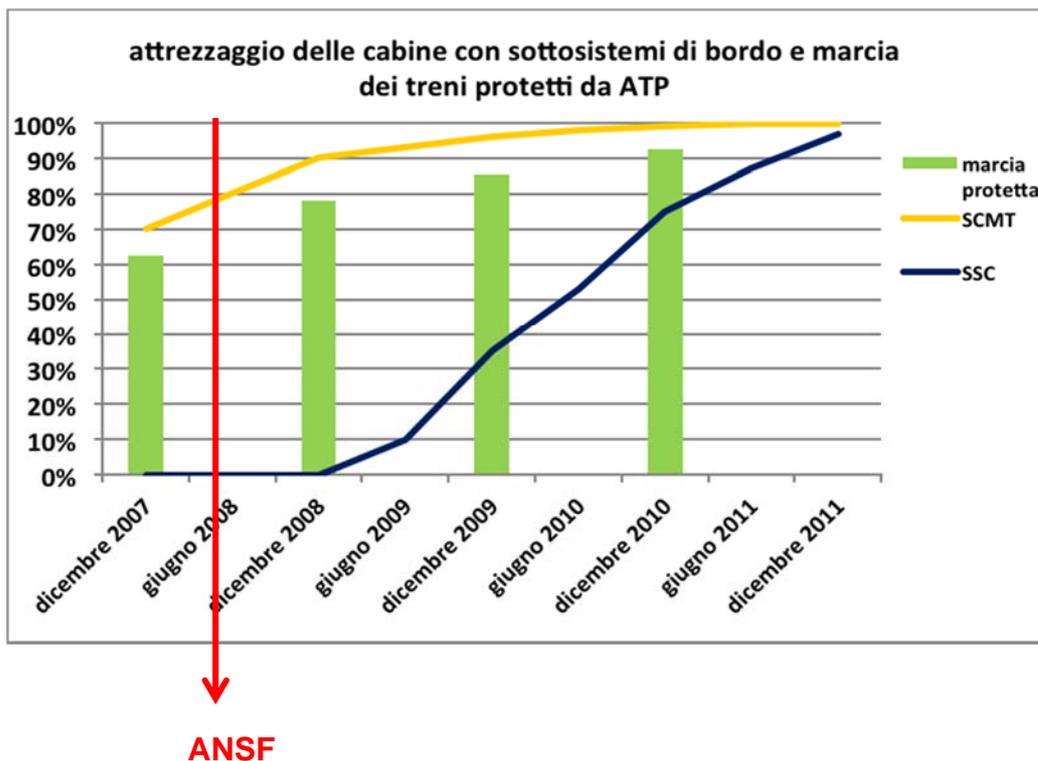


Separando il dato relativo alle collisioni tra treni da quello relativo alle collisioni contro altri ostacoli, emerge che dal 2007 il numero delle collisioni tra treni è pari a 0 e, pertanto, dal 2007 in poi le collisioni totali coincidono con le collisioni contro ostacoli.

Tale risultato è ascrivibile in larga parte all'adozione di sistemi di protezione della marcia del treno (SCMT, SSC, ETCS) che ha permesso di raggiungere percentuali prossime al 100% di chilometri percorsi dai treni protetti da tali sistemi.

A norma del nuovo RCF emanato dall'Agenzia, la circolazione dei treni non protetti è consentita in caso di guasto occorso al sottosistema in esercizio a patto che il treno proceda a velocità ridotta, con il dispositivo vigilante attivo e solo per il tragitto necessario a raggiungere la stazione termine del servizio. Allo stato delle osservazioni tale casistica di guasti è limitata all'un per mille circa dei treni: la gestione del degrado in sicurezza è stata resa maggiormente cautelativa con un ulteriore provvedimento dell'Agenzia, nell'ambito del suo riordino normativo, teso a contrastare gli SPAD (vedi paragrafo dedicato).

Il grafico seguente mostra come la fase temporale che precede il raggiungimento del completo attrezzaggio delle cabine con sottosistemi di bordo coincida con il primo periodo di attività dell'Agenzia. Durante tale periodo l'Agenzia ha stimolato gli operatori ferroviari a rispettare le tempistiche previste, attraverso un continuo lavoro di controllo e gradualità limitazioni alla circolazione dei convogli non attrezzati.



Dal grafico si evidenzia che, al giugno del 2008, a fronte dell'intera rete attrezzata con sistemi di protezione della marcia del treno (sistema SCMT sulla rete fondamentale e sistema SSC sulla rete complementare) circa l'80% dei veicoli dotati di cabina risultava attrezzato con il corrispondente sottosistema di bordo SCMT e

nessun veicolo dotato di cabina risultava attrezzato con il corrispondente sottosistema di bordo SSC, denotando un chiaro difetto di programmazione e coordinamento fra le attività del Gestore della rete e delle Imprese ferroviarie. Nell'arco di poco più di tre anni, grazie anche alla azione sopra descritta svolta dall'Agenzia, è stato possibile completare l'attrezzaggio dei sottosistemi di bordo dei veicoli dotati di cabina, sia per quanto concerne l'SCMT (linea gialla), sia per quanto concerne l'SSC (linea blu).

Per quanto concerne le altre collisioni (treni contro ostacoli), gli eventi registrati nel 2012 si riferiscono in 5 casi a urti contro frane e quindi sono collegati alle problematiche del dissesto idrogeologico, in un caso ad un investimento di bovini e nell'ultimo incidente all'urto contro infrastruttura interferente con il sottocassa di un materiale AV.

**Dissesto  
idrogeologico**

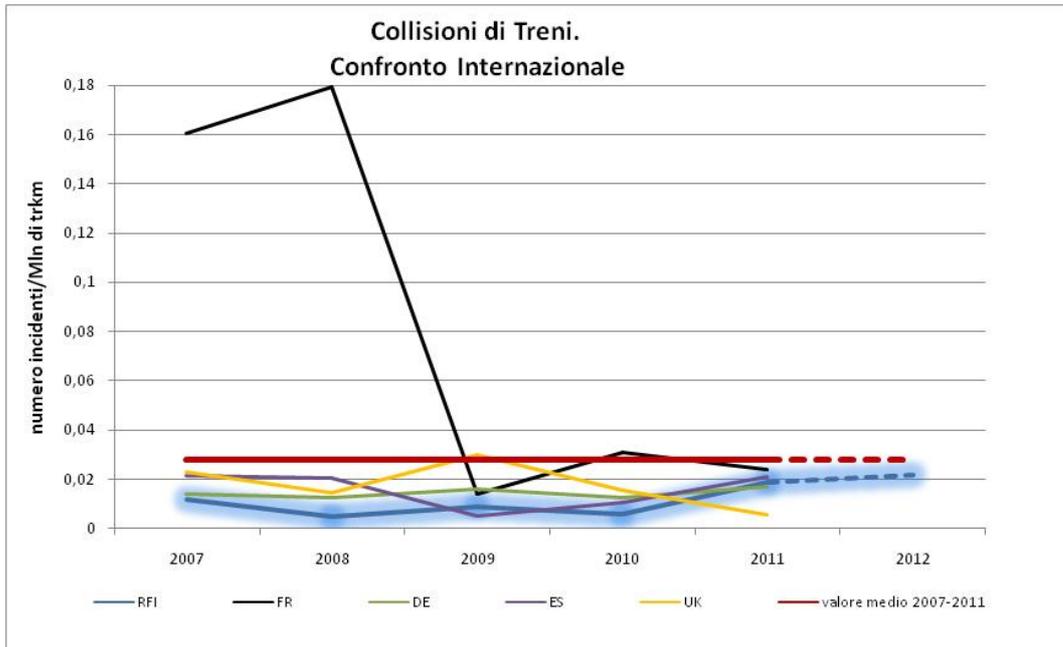
Sin dall'acquisizione delle competenze sul Gestore dell'infrastruttura (gennaio 2010), l'Agenzia ha chiesto a RFI l'adozione di idonee misure di controllo del rischio connesso al dissesto idrogeologico.

In particolare nella Direttiva 1/dir/2010 dell'Agenzia è stata richiesta al Gestore RFI la mappatura di tutte le zone a rischio idrogeologico e dei sistemi di monitoraggio adottati. A seguito del verificarsi di fenomeni franosi collegati al dissesto idrogeologico che hanno determinato la sospensione della circolazione e l'urto contro detriti franati sulla sede ferroviaria, è stato sollecitato il Gestore RFI ad individuare tutti i punti della rete a rischio idrogeologico e ad allineare la propria banca dati a quelle in possesso dell'ISPRA e delle Autorità locali. È stato altresì chiesto al Gestore di adottare misure cautelative nei casi in cui si prevedano fenomeni meteorologici di grave entità, anche adottando restrizioni alla circolazione dei treni.

L'Agenzia dal secondo semestre del 2011 effettua attività di audit sul presidio della problematica del dissesto idrogeologico da parte del Gestore dell'infrastruttura, evidenziando puntualmente le non conformità rilevate nella gestione di questo processo.

**Collisioni di treni:  
confronto con le  
reti estere**

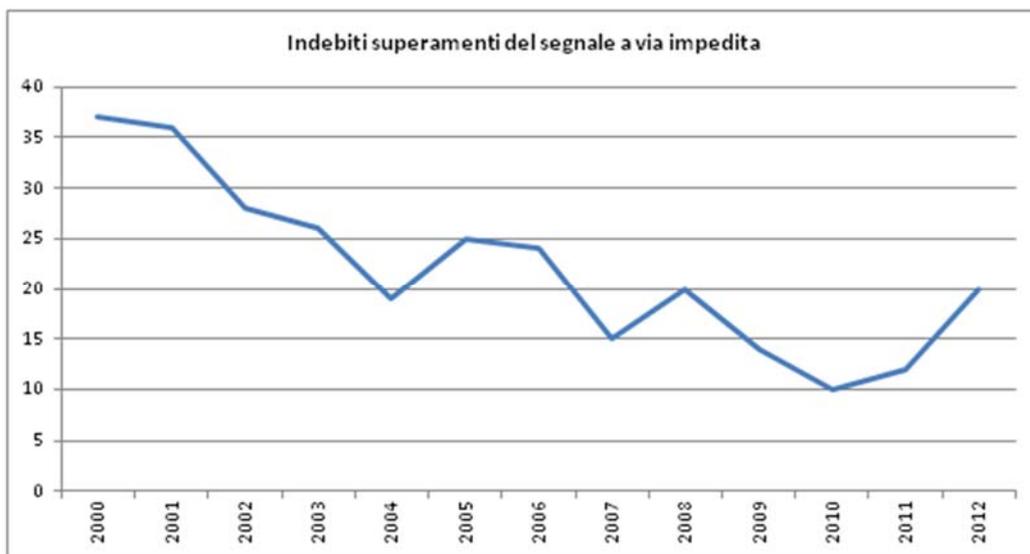
Dal confronto europeo riportato nel grafico seguente si evidenzia come le performance registrate sulla infrastruttura ferroviaria nazionale gestita da RFI per le "collisioni di treni" siano sempre inferiori al valore medio del periodo 2007-2011 e inferiori o comunque allineate con le performance dei singoli Paesi.



Si riporta di seguito anche l'andamento degli indebiti superamenti di segnale disposto a via impedita da parte di un treno (cosiddetti SPAD).

**SPAD**

Nonostante il trend generale degli eventi incidentali sia in diminuzione, la numerosità di tali inconvenienti nel 2012 segna un incremento ulteriore rispetto ai valori del 2011 che, a loro volta, erano leggermente superiori a quelli del 2010.



Tale incremento ha come principali cause le indebite interazioni tra gli operatori (macchinista e capotreno) coinvolti nella fase di avvio dei treni che effettuano fermate per servizio viaggiatori (circa un 50% degli SPAD) e l'indebita esclusione delle funzioni di sicurezza dei sistemi tecnologici da parte del personale di condotta (circa

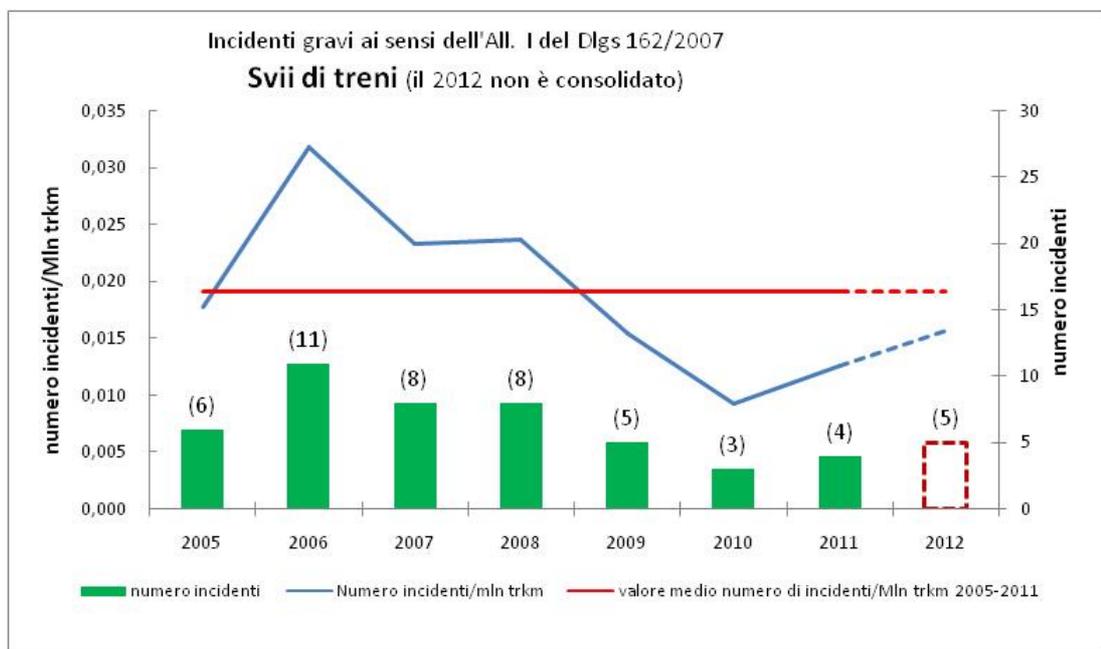
il 20% degli SPAD). A tal proposito con il riordino normativo curato dall' Agenzia è stato stabilito che, a partire dal 2013, l' esclusione delle funzioni di sicurezza dei sistemi di protezione della marcia del treno deve essere sempre autorizzata dal regolatore della circolazione (il Gestore della rete), che detiene le informazioni relative alla libertà della via.

Un altro fattore che influenza il numero degli SPAD è l' eccessivo affidamento, durante la condotta, ai sistemi tecnologici di protezione della marcia del treno. Per tale ultima fattispecie si segnala anche un consistente numero di superamenti della velocità massima consentita, che non hanno determinato il superamento di un segnale ma che hanno provocato l' intervento del sistema di protezione della marcia del treno.

Non deve essere comunque trascurato come negli ultimi anni sia aumentata l' accuratezza con la quale sono controllate le operazioni in cabina di guida proprio grazie alle tecnologie disponibili che permettono di ripercorrere più agevolmente l' operato del personale di condotta durante tutta la marcia del treno.

Nella figura seguente si riporta l' andamento dei " deragliamenti (svii) dei treni ". Anche in questo caso si rileva nel 2012 un incremento di una unità degli incidenti che segue la tendenza riscontrata già nel 2011. Il numero degli eventi comunque risulta inferiore al valore medio del periodo in esame. Gli approfondimenti su tali eventi sono, in alcuni casi, ancora in corso di svolgimento ma in tutti e 5 gli incidenti sono state rilevate problematiche legate alla manutenzione, in quattro casi dell' infrastruttura e in un caso del materiale rotabile.

**Deragliamenti di  
treni**



Nei quattro casi di deragliamenti collegati a problematiche infrastrutturali si segnalano 3 casi in cui sono stati rilevati difetti all'armamento, tra cui il deragliamento di un treno Eurostar con successiva collisione con altro treno Eurostar il 26/04/2012 a Roma Termini, e un caso in cui lo svio è stato causato da un intervento manutentivo all'infrastruttura, eseguito impropriamente, che ha determinato condizioni della via incoerenti con le indicazioni ricevute dal treno. In tale incidente è rimasto ferito un viaggiatore.

L'Agenzia, sin dall'acquisizione delle competenze in materia avvenuta nel 2010, ha chiesto al Gestore un maggiore presidio dei processi manutentivi dell'infrastruttura e in particolare dell'armamento ferroviario. Nel corso degli anni, con successivi interventi di audit o ispezione o accertamenti diretti a seguito di incidenti, l'Agenzia ha rilevato numerose problematiche relative alla gestione della manutenzione dell'infrastruttura e ha imposto di conseguenza una puntuale correzione delle non conformità rilevate. In un'ottica di sistema ha chiesto l'adozione da parte del Gestore di strumenti interni che consentano di verificare la validità del proprio operato in campo manutentivo, una politica manutentiva tarata rispetto all'effettivo esercizio a cui l'infrastruttura è sottoposta (come ad esempio una cura particolare dei binari sottoposti a maggiori sollecitazioni) e una disponibilità continuativa degli strumenti di diagnostica mobile per il rilievo dei dati caratteristici dell'infrastruttura. A seguito dei 3 eventi sopra indicati sono state chieste campagne specifiche di controlli sullo stato manutentivo dell'infrastruttura ferroviaria che, a quanto risulta, non sono state ancora concluse.

Estendendo l'analisi anche agli incidenti non classificabili come "gravi", ma comunque conseguenti a carenze manutentive dell'infrastruttura, possono essere individuate due tipologie di eventi. La prima ha interessato la rete a maggiore traffico (compresa la rete AV):

data	località	descrizione
03/01/12	Varzo	Svio treno 42
16/03/12	Domodossola	Svio treno 51604
26/04/12	Roma Termini	Svio del treno ES 9643 che urta il treno ES 9558 con conseguente svio di quest'ultimo
28/05/12	PM Salone	Urto del treno 16269 contro infrastruttura interferente con la sagoma
14/07/12	PM Lavino	Svio del treno 2885

Tali eventi non sono verosimilmente legati alla disponibilità di risorse per la manutenzione e, pertanto, manifestano la necessità di migliorare da parte del Gestore della rete gli aspetti organizzativi relativi ai controlli ed alla conseguente tempestività negli interventi di manutenzione. In tal senso si sta chiedendo al Gestore

della rete una rivisitazione delle procedure organizzative che si inserisce nel processo per il rilascio dell'autorizzazione di sicurezza.

**Deragliamenti:  
manutenzione  
delle traverse  
in legno**

La seconda tipologia di eventi riguarda casi avvenuti sulla rete complementare che hanno interessato tratti di armamento con traversine in legno:

data	località	descrizione
25/02/12	Catania Centrale	Svio treno 15012
03/12/12	Ciampino - Frascati	Svio treno 7177
22/12/12	Albano Laziale	Svio del treno 7359

Anche per tali eventi è necessario un miglioramento nella organizzazione analogo a quanto sopra, unitamente ad una serie di azioni e di verifiche straordinarie che sono state chieste al Gestore della rete:

- la verifica straordinaria delle linee dotate di traverse in legno, dando priorità ai bacini nei quali si sono verificati gli incidenti, finalizzata all'adozione di opportune misure atte a garantire la sicurezza della circolazione dei treni e l'eliminazione sistematica dei difetti riscontrati;
- la valutazione dell'opportunità di aumentare su tali linee la frequenza delle visite a piedi;
- nelle more di quanto sopra, sulle linee dotate di traverse in legno per le quali non vi sia evidenza tracciabile di un adeguato stato manutentivo, l'adozione immediata a titolo cautelativo di adeguate misure restrittive o limitative.

**Regime di  
effettuazione della  
manutenzione  
dell'infrastruttura**

Nel tempo si è anche manifestata una fenomenologia di incidenti ricorrenti legata non tanto a carenze manutentive quanto alle modalità con cui vengono svolte le operazioni di manutenzione; ci si riferisce ai seguenti eventi incidentali (anche questa analisi è stata estesa agli incidenti non classificabili come "gravi"):

data	località	descrizione
13/01/10	Viterbo Porta Romana	Pericolato urto tra il treno 21946 e il treno 22161
07/10/11	P.M. Eccellente	Treno 3672 tallona deviatoio in posizione non congruente con l'itinerario da percorrere
07/03/12	Boiano	Indebita riapertura passaggi a livello
14/07/12	PM Lavino	Svio del treno 2885

In effetti il deragliamento dovuto all'impropria esecuzione dell'intervento manutentivo si inserisce in una tematica affrontata dall'Agenzia dal gennaio 2010 che riguarda la possibilità di eseguire interventi manutentivi senza alcuna formalità. In

particolare l’Agenzia aveva chiesto al Gestore di rivedere una particolare procedura che consentiva l’effettuazione di un intervento manutentivo secondo la procedura prevista “senza particolari formalità” in presenza di un guasto in atto. Vista l’inefficacia delle assicurazioni fornite nel tempo dal Gestore sulla validità delle procedure in vigore, l’Agenzia ha imposto la modifica delle procedure operative con l’inserimento di ridondanze che regolano l’attività manutentiva con il guasto in atto e impongono l’adozione di formalismi per la circolazione dei treni in caso di intervento su dispositivi rilevanti ai fini della sicurezza. Di pari passo con la modifica delle procedure il Gestore ha ricevuto il compito di monitorare le modalità di esecuzione degli interventi manutentivi e di intervenire sulle carenze organizzative che, anche solo a livello locale, possano indurre all’esecuzione degli interventi manutentivi in assenza della necessaria protezione della circolazione dei treni.

Il quinto deragliamento tra quelli classificati “gravi”, avvenuto a Bressanone il 06/06/2012, rientra nella problematica relativa alla manutenzione dei rotabili detenuti da soggetti esteri. Si riporta di seguito un riepilogo dei principali eventi connessi a questa problematica verificatisi nel 2012, inclusi quelli che hanno determinato incidenti non classificabili come “gravi”.

**Manutenzione  
carri esteri**

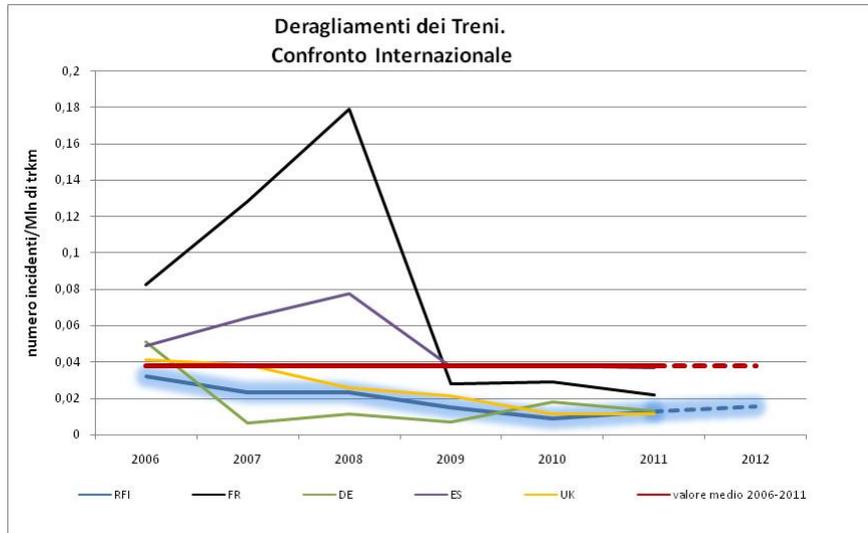
data	località	descrizione	detentore
26/02/12	Torino Orbassano	Cedimento strutturale di un carro dovuto alla propagazione di un cretto presente su una saldatura effettuata sulla parte esterna e successivamente riverniciata.	MONFER FRANCE S.A.
27/03/12	Villa Opicina	Rottura della barra di collegamento trasversale dovuta al cedimento di una delle due saldature poste all’estremità	VTG AG Hamburg
18/05/12	Calolziocorte	Svio di un carro in composizione al Tr. 49006 dovuto <i>allo scalettamento del cerchione riportato della ruota destra senso marcia treno del carro n° 37805421087-7a.</i>	NACCO
06/06/12	Bressanone	Svio di un carro in composizione al Tr.44213 causato dallo scalettamento di una ruota dovuto ad <i>un difetto di calettamento ruota/asse</i>	RCA

Per tale problematica, a cui afferisce anche il disastro ferroviario avvenuto a Viareggio nel giugno del 2009, l’Agenzia ha informato prontamente dei rischi le Imprese ferroviarie, richiedendo di individuare ed escludere dalla circolazione gli eventuali carri che si trovassero nelle medesime condizioni manutentive e di informare contemporaneamente i partner esteri per sollecitare un intervento da parte di quest’ultimi. Per il deragliamento avvenuto a Bressanone l’Agenzia ha anche utilizzato l’apposito applicativo messo a disposizione dall’ERA per diramare un “*safety alert*” contenente tutte le informazioni necessarie alle altre Autorità Nazionali di Sicurezza europee per identificare il pericolo ed evitare che possa verificarsi di nuovo. Tale

azione costante negli ultimi anni da parte dell' Agenzia, che ha comportato in alcuni casi l' emanazione da parte delle Imprese ferroviarie di provvedimenti restrittivi per la circolazione, ha sovente suscitato proteste a livello europeo da parte di varie Associazioni (ad esempio CER e UIP), a fronte delle quali questa Agenzia ha invocato il rigoroso rispetto dei dettami della direttiva comunitaria 2004/49/CE.

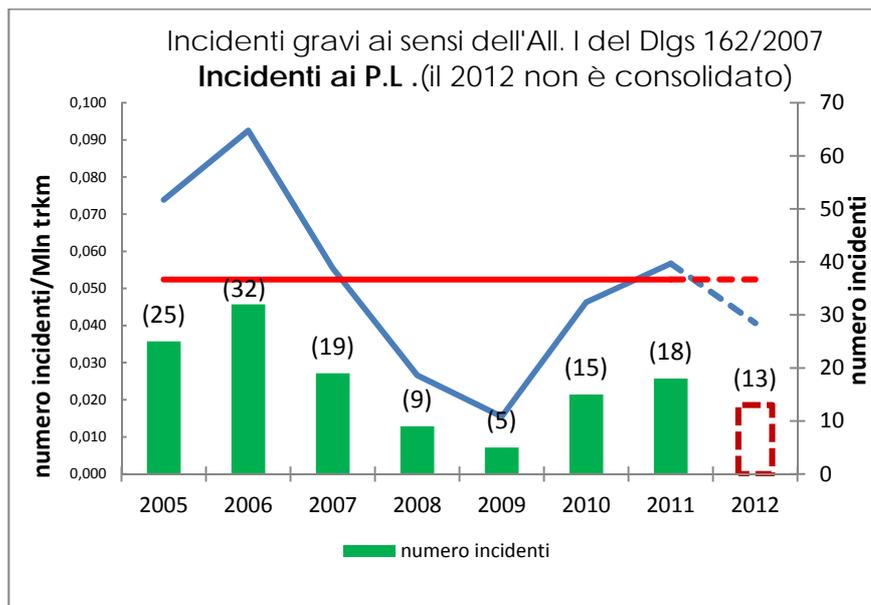
**Deragliamenti di treni: confronto con le principali reti europee**

Nel grafico seguente si riporta il confronto internazionale che ci mostra come i valori registrati siano inferiori al valore medio del periodo 2006-2011 e allineati con i valori più bassi del periodo.



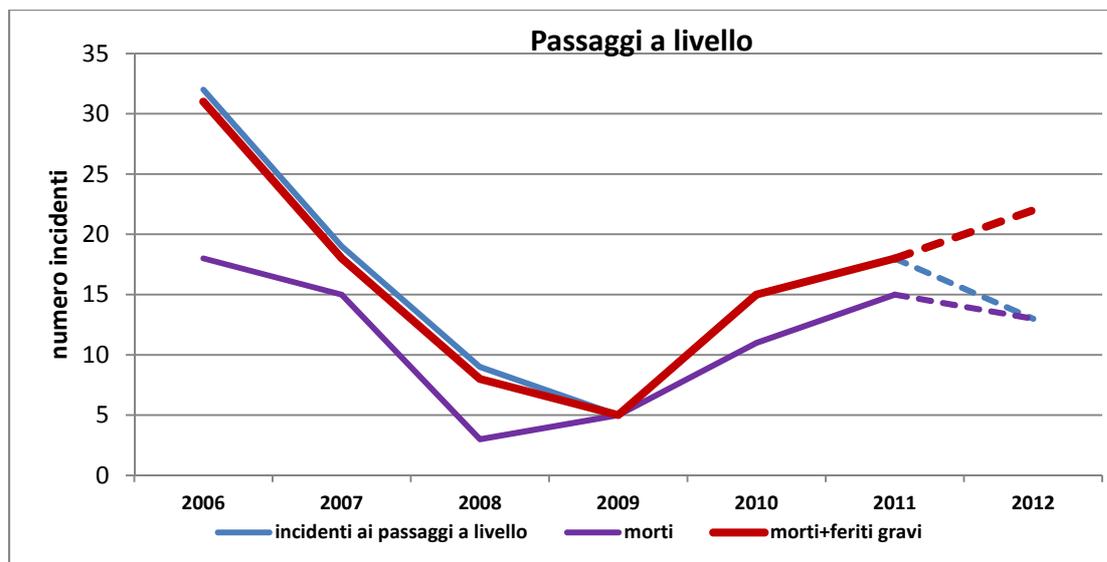
**Incidenti ai passaggi a livello**

Nella figura seguente è riportato l' andamento degli incidenti ai passaggi a livello.



Nel periodo 2005/2012 si è registrato un andamento altalenante di questo tipo di incidenti che sono condizionati nella quasi totalità da infrazioni al codice della strada.

L'anno 2009 ha rappresentato il valore più basso del periodo con gli anni 2010 e il 2011 che hanno invece registrato un incremento degli eventi incidentali. Il 2012 sembra indicare una diminuzione delle occorrenze rispetto al 2011 anche se, come si vede nel grafico successivo, il numero delle vittime, intese come morti e feriti gravi, è cresciuto.



Tale andamento è dovuto principalmente all'incidente occorso tra Rossano e Mirto il 24/11/2012 nel quale sono decedute 6 persone.

I 13 incidenti ai PL occorsi nel 2012 si suddividono in 8 investimenti di pedoni e 5 collisioni di treno contro veicoli stradali, tra cui rientrano appunto il già citato incidente occorso tra Rossano e Mirto ma anche la collisione tra un treno Eurostar e un autoarticolato rimasto intrappolato fra le barriere, occorso a Cisternino il 24/09/2012 nel quale è deceduto il macchinista.

I possibili interventi per mitigare questo fenomeno incidentale sono:

- migliorare la consapevolezza da parte degli utenti stradali dell'approssimarsi ad un passaggio a livello e dei rischi che si corrono in caso di un indebito utilizzo dello stesso e in questa ottica l'Agenzia ha sollecitato RFI a verificare che i segnali lato strada siano ripristinati e sta partecipando ad un tavolo tecnico con la parte del Ministero dei Trasporti che si occupa della "Sicurezza Stradale" per attivare le necessarie sinergie utili ad arginare il fenomeno degli indebiti attraversamenti;
- dotare i passaggi a livello di sistemi di rilevamento degli ostacoli ovvero di sistemi di monitoraggio; tali ultimi sistemi sono stati resi obbligatori per alcune tipologie di attraversamenti;
- limitare l'accessibilità ferroviaria ai pedoni con passaggio a livello chiuso e in tal senso è stato chiesto a RFI di chiudere eventuali accessi laterali e di

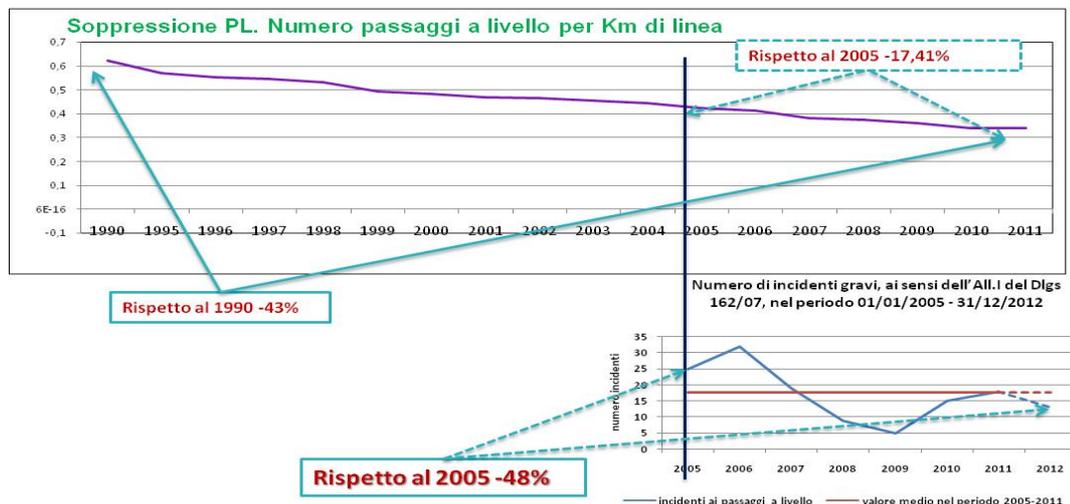
**Provvedimenti per  
ridurre  
l'incidentalità ai PL**

adottare sistemi che non consentano di passare sotto le sbarre (per tale ultimo provvedimento RFI ha comunicato di aver abbandonato tale tipo di soluzione a seguito dei numerosi guasti ai quali l'attrezzatura era soggetta e ai ripetuti impigliamenti e schiacciamenti causati dal serraggio delle stecche metalliche all'atto del sollevamento delle barriere);

- aumentare i livelli di sicurezza nell'utilizzo dei passaggi a livello in consegna ai privati (passaggi a livello protetti da cancelli o catene le cui chiavi sono gestite da utenti titolari di specifica convenzione) e, a tal proposito, l'Agenzia sin dal 2010, ferma restando la responsabilità di chi utilizza indebitamente tali passaggi, aveva chiesto a RFI di proporre eventuali misure mitigative e non avendo ricevuto risposte adeguate da quest'ultima ha sollecitato un intervento;
- proseguire nel programma di soppressione dei passaggi a livello, dando priorità ai passaggi a livello che presentano maggiori criticità dal punto di vista della sicurezza.

Seppure ricorrano margini per il suo miglioramento nel grafico successivo è possibile parametrare l'efficacia del programma di soppressione dei passaggi a livello.

Per esempio possiamo verificare che alla riduzione occorsa tra il 2005 e il 2011 del 17,41% del numero dei passaggi a livello per km di linea corrisponde una riduzione tra il 2005 e il 2011 del 28% degli incidenti e del 48% tra il 2005 e il 2012.



A margine di tali interventi per incrementare i livelli di sicurezza dei passaggi a livello, l'Agenzia è intervenuta anche dal punto di vista normativo. Infatti nell'attività di riordino normativo sono state chiarite alcune fattispecie come ad esempio la necessità, come sopra richiamato, che i passaggi a livello siano sussidiati da dispositivi che consentono di verificare la libertà dell'attraversamento (PAIPL e TVPL), nel caso di attraversamenti con barriere a notevole distanza tra loro, intenso traffico pesante

o tracciato stradale difficile e tortuoso e intralci, per incrocio o altro, al regolare deflusso stradale.

Altro intervento normativo ha riguardato le modalità per attraversare, lato ferrovia, un passaggio a livello in caso di guasto che impedisca il funzionamento dei dispositivi di protezione lato strada (barriere, semibarriere, segnali luminosi e acustici, ecc.). In simili evenienze il passaggio a livello può essere impegnato dal treno solo dopo che il regolatore della circolazione abbia messo in atto, in relazione alle caratteristiche del PL, dei convogli e alle condizioni ambientali, i provvedimenti cautelativi (utilizzo di dispositivi, modalità di attraversamento, ecc.) che assicurino l'assenza dei transiti lato strada, fintanto che il treno non sia percepito come ostacolo dagli utenti della strada.

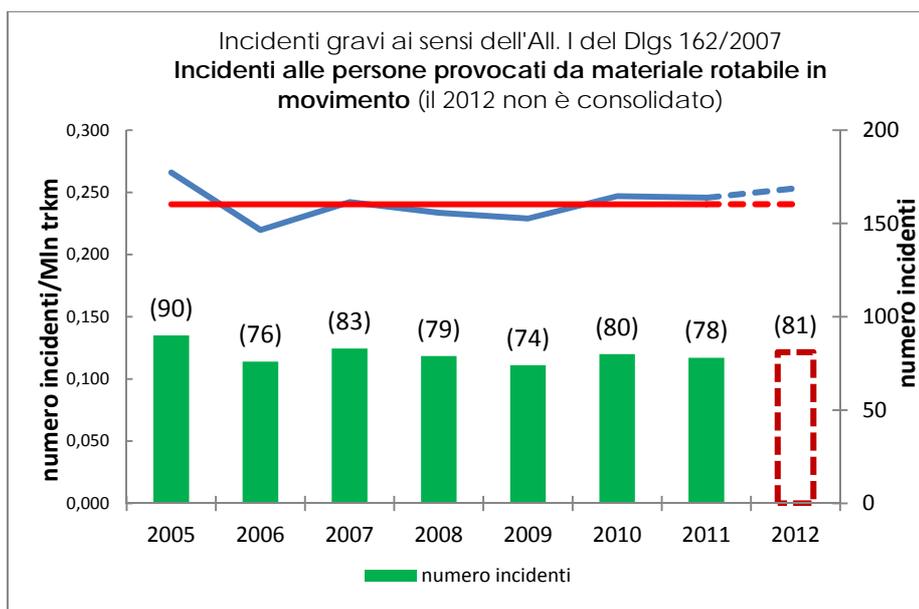
La modifica della norma preesistente, che prevedeva l'esecuzione da parte del treno di una marcia a vista specifica per impegnare il passaggio a livello, risponde all'esigenza di impedire che un veicolo stradale urti contro il treno nel momento in cui quest'ultimo impegna il PL e non sia stato ancora percepito come ostacolo dal conducente del veicolo stradale.

Si è verificato anche il caso in cui le barriere del passaggio a livello si sono riaperte mentre il treno si trovava fermo in corrispondenza dell'attraversamento stradale, in condizioni di normale funzionamento del passaggio a livello stesso.

In ogni caso, l'Agenzia ha chiesto al Gestore di Rete di compiere un'approfondita analisi dei casi di malfunzionamento e guasto ai passaggi a livello su una base temporale appropriata, identificandone le cause e le azioni mitigative necessarie.

Nella figura successiva è riportato l'andamento degli "incidenti alle persone provocati da materiale rotabile in movimento".

**Incidenti alle persone provocati da materiale rotabile in movimento**



I casi sono riconducibili nella quasi totalità ad investimenti di persone indebitamente presenti sulla sede ferroviaria ma in tale tipologia potrebbero ricadere anche gli incidenti in cui le persone sono danneggiate da parti sporgenti dai veicoli ferroviari o da elementi distaccatisi dagli stessi, investimenti di "personale ferroviario" o cadute di passeggeri durante la salita o la discesa dai treni.

Il numero degli incidenti dal 2009 risulta in crescita anche se si deve rilevare una sostanziale rigidità dei valori incidentali che sono allineati con la media del periodo.

Per meglio analizzare l'attività svolta dall'Agenzia per tale tipo di incidenti si riportano di seguito gli interventi effettuati scomposti per singola tematica.

#### **Porte di salita e discesa**

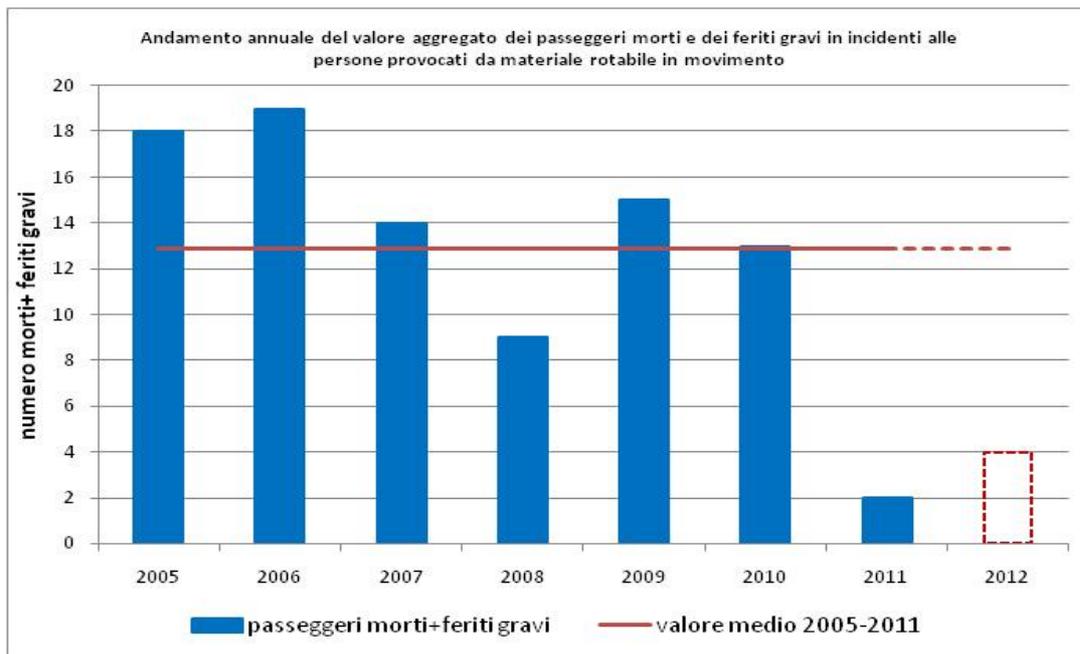
Il dato relativo ai "passeggeri" coinvolti in "incidenti alle persone provocate da materiale rotabile in movimento" si riferisce essenzialmente ad eventi che hanno riguardato persone nelle fasi di salita e discesa dalle porte dei treni viaggiatori.

#### **Blocco porte e lateralizzazione**

In considerazione della rilevanza assunta della problematica negli anni precedenti (si tratta infatti dell'unica area nella quale si erano avuti decessi o feriti gravi tra i passeggeri), nel grafico seguente è stato riportato l'andamento aggregato dei decessi o dei ferimenti gravi dei "passeggeri" in conseguenza di "incidenti alle persone provocati da materiale rotabile in movimento" nel periodo 2005-2012.

Nel 2012 si sono registrate 4 vittime (2 morti e 2 feriti gravi), in incremento rispetto ai valori del 2011 (due ferimenti gravi avvenuti) ma ampiamente al di sotto dei valori registrati negli anni precedenti. Gli eventi occorsi sono riconducibili a impropri comportamenti da parte dei passeggeri che hanno in alcuni casi azionato maniglie di apertura di emergenza delle porte e sono scesi con il treno in movimento o alla presenza di guasti al sistema delle porte.

Per fronteggiare la problematica delle cadute dei passeggeri dalle porte sono state adottate misure a carattere tecnologico: nel 2008 è stata completata l'installazione del dispositivo di "blocco porte", che non consente l'apertura delle porte con treno in movimento, sull'intera flotta dei treni regionali, mentre nel 2009 è stata completata, a seguito di specifica richiesta di questa Agenzia, l'installazione del cosiddetto "blocco temporizzato" sulle carrozze adibite alla media e lunga percorrenza (Intercity ed Eurostar City) e dalla fine del 2012 è stata completata la cosiddetta "lateralizzazione" delle porte anche sulle carrozze che erano dotate del solo "blocco temporizzato" (la lateralizzazione realizza una doppia funzione di sicurezza: centralizza il comando di blocco delle porte in cabina di guida e consente al macchinista, in fase di fermata, di sbloccare solo le porte disposte sul lato del treno servito dal marciapiede consentendo così ai passeggeri di scendere o salire solo dal lato sicuro).



Come testimoniato dagli incidenti del 2012, anche se si è ottenuta una riduzione degli eventi incidentali del 73% rispetto al 2009, esiste ancora una incidentalità residua legata a tre elementi: la manutenzione, il miglioramento della "sensibilità" dei bordi delle porte (che devono meglio avvertire la presenza di un corpo estraneo in fase di chiusura) e la sensibilizzazione degli utenti affinché non adottino comportamenti incauti nel tentativo di salire o scendere dai treni quando questi ultimi sono in movimento o si accingono a farlo. Per perseguire tali obiettivi l'Agenzia ha condotto visite ispettive mirate che hanno evidenziato come, a volte, le carrozze siano messe in circolazione con porte guaste già all'uscita degli impianti di manutenzione, e sta continuando a monitorare i guasti che hanno determinato l'indebita apertura delle porte (o la possibilità di aprirle con treno in movimento) chiedendo l'analisi puntuale dei guasti. Per migliorare il funzionamento dei dispositivi "bordo sensibile" l'Agenzia ha individuato possibili migliorie, come ad esempio sostituire i dispositivi di "sensibilità" dei bordi di tipo meccanico con altri di tipo elettrico. Per questi aspetti di natura tecnica, che sono di esclusiva pertinenza delle Imprese stesse, l'Agenzia ha sollecitato l'intervento di queste ultime.

**Bordo sensibile**

Con riferimento, invece, all'aspetto culturale che riguarda l'utenza genericamente intesa, l'Agenzia, di concerto con l'Amministrazione della Pubblica Istruzione e della Polizia Ferroviaria, ha condotto una campagna di informazione per raggiungere la popolazione giovanile all'interno degli Istituti scolastici superiori.

**Campagne di  
informazione degli  
utenti**

Si segnala infine il recente intervento con il quale l'Agenzia ha chiesto alle imprese ferroviarie in possesso di certificato di sicurezza per il trasporto dei passeggeri una

verifica di conformità alle specifiche tecniche che prevedono la registrazione nel registro cronologico eventi in cabina delle problematiche al blocco delle porte.

#### Cantieri di lavoro

Di seguito si analizza il dettaglio degli incidenti che hanno determinato la morte o il ferimento di "personale ferroviario" operante nei cantieri di lavoro. Particolare attenzione è stata posta sugli investimenti di detto personale, tipologia di incidenti strettamente collegata con la protezione dei cantieri.

La sicurezza dei cantieri di lavoro ferroviari ha due aspetti. Il primo, di competenza dell'Agenzia, attiene alla interferenza di tali lavorazioni con la circolazione dei treni. Il secondo, invece, investe il Gestore di rete nella sua veste di datore di lavoro, per la sicurezza del lavoro ovvero per la stretta salvaguardia dell'incolumità del personale operante e dei terzi.

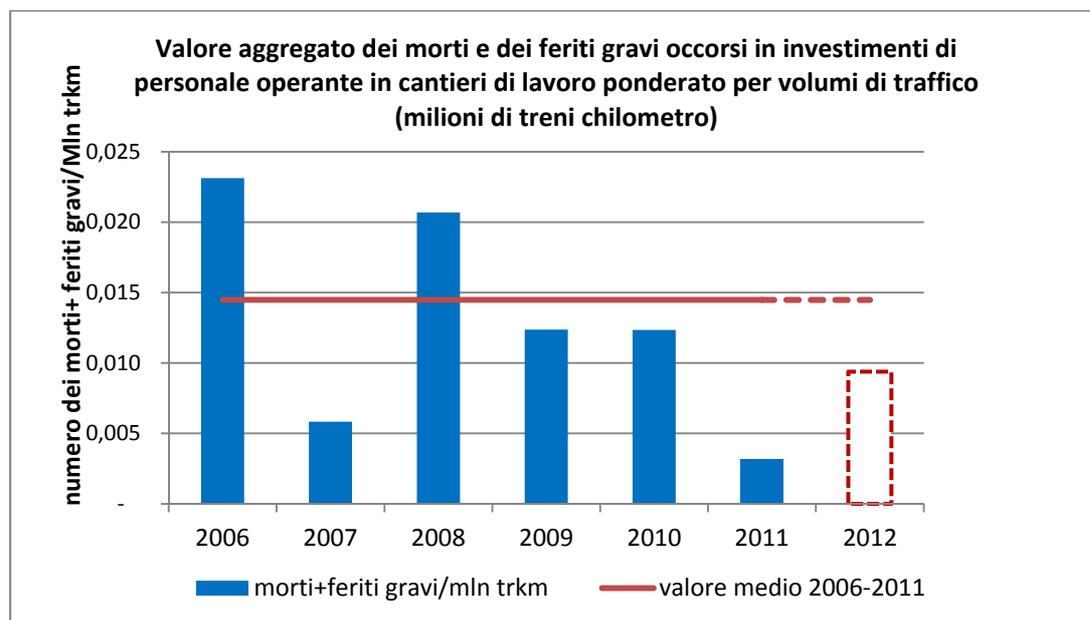
Per quanto riguarda gli aspetti di sicurezza dell'esercizio ferroviario di competenza dell'Agenzia da un confronto effettuato nel 2009 è stato rilevato come i valori di incidentalità fossero superiori a quelli dei principali paesi europei.

In tale ambito a metà del 2011 è entrato in vigore il decreto ANSF 16/2010, recepito nel riordino normativo, che ha imposto che la manutenzione dell'infrastruttura avvenga in assenza di circolazione dei treni, determinando l'eliminazione della protezione "su avvistamento" dei cantieri ferroviari e la sua sostituzione con il regime della "interruzione di linea". I tre ferimenti gravi avvenuti nel 2012 non si riferiscono direttamente alla problematica dell'esecuzione dei lavori di manutenzione ma ad attività preparatorie o successive all'esecuzione dell'intervento manutentivo e pertanto rientranti nell'ambito delle competenze organizzative del Gestore di rete. In ogni caso l'Agenzia continua a monitorare il fenomeno per verificare che la riduzione dell'incidentalità prosegua nel tempo.

<b>Incidenti che hanno determinato la morte o il ferimento grave di personale operante nei cantieri di lavoro</b>						
	Numero incidenti	Morti	Feriti Gravi	Numero investimenti	Morti in investimenti	Feriti gravi in investimenti
2005	4	3	3	3	2	1
2006	8	7	3	7	5	3
2007	3	1	2	2	1	1
2008	4	5	2	4	5	2
2009	8	3	6	3	3	1
2010	5	3	3	3	3	1
2011	1	1	0	1	1	0
2012	3	0	3	3	0	3

Analizzando la sola componente degli incidenti nei cantieri ricompresa nella voce "incidenti alle persone per materiale rotabile in movimento" (si veda la figura seguente) si rileva che nel periodo compreso tra il 01/01/2006 e il 31/12/2011, sulla rete RFI, il numero di morti e di feriti gravi ha avuto un andamento altalenante, che il 2010 ha registrato valori pressoché costanti rispetto al 2009 e che il 2011 ci fornisce il valore minimo del periodo in esame.

I valori registrati nel 2012 sono risultati superiori al 2011, restando comunque inferiori al valore medio del periodo 2005-2011.



Gli altri 3 ferimenti di "personale ferroviario" si riferiscono ad eventi avvenuti in manovra. Tali eventi, come già detto per le problematiche dei cantieri, non ricadono nell'ambito dell'infrastruttura e della circolazione ferroviaria soggette al DLvo n. 162/2007, rientrando nella responsabilità degli Operatori ferroviari nella loro veste di datore di lavoro e per essi si rimanda a quanto indicato nel prosieguo per gli "altri tipi di incidenti".

**Incidenti in manovra**

Sulla tematica generale degli "incidenti alle persone provocati da materiale rotabile in movimento" l'Agenzia ha avviato un controllo puntuale dei danni alle persone cosiddette estranee per verificare se risultino casi in cui persone a distanza di sicurezza siano rimaste coinvolte in investimenti a causa dello spostamento d'aria provocato dal passaggio del treno. Tale ricerca è a tutt'oggi in corso.

**Transito dei treni in prossimità dei marciapiedi**

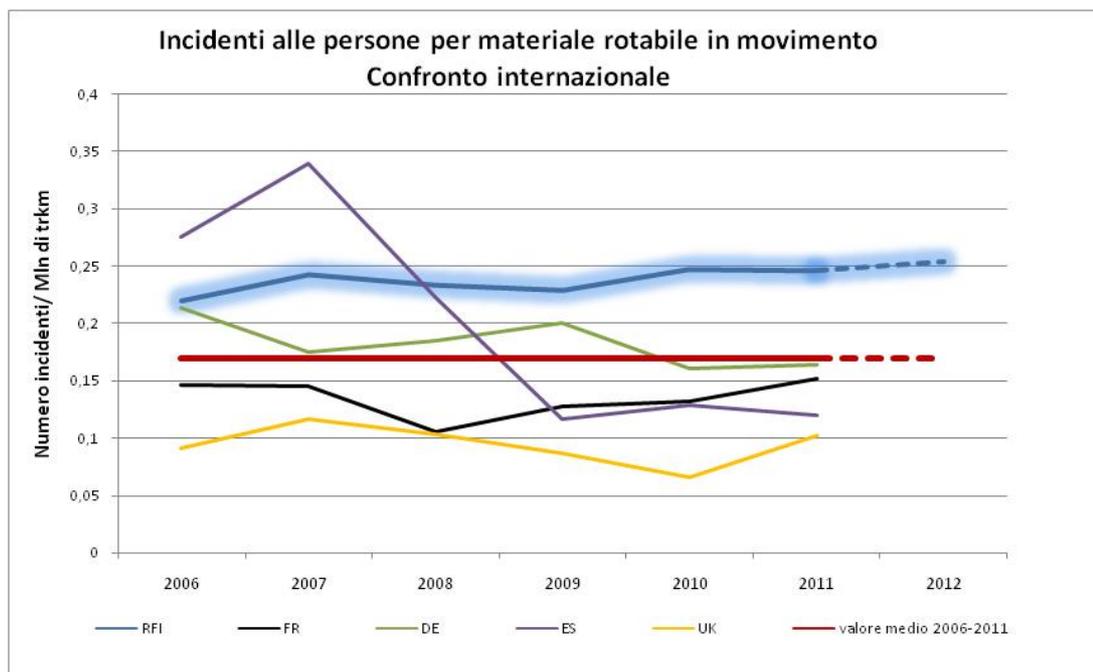
Sempre con riferimento alla sicurezza delle persone presenti sul marciapiede in concomitanza con il transito dei treni, è stato chiesto al Gestore dell'infrastruttura, ferma restando la responsabilità delle Imprese ferroviarie sul distacco di parti

meccaniche o frammenti del carico da treni in corsa, di procedere ad una valutazione del rischio per i viaggiatori connesso al transito dei treni in luoghi frequentati mediante una dettagliata analisi delle singole situazioni presenti sulla rete, valutando in maniera puntuale i rischi connessi, e, nei casi in cui tali rischi non siano accettabili, di adottare le opportune misure di mitigazione.

Si è verificato anche un caso (Rigutino del 28/06/2012) in cui un treno fermo in linea per guasto non è stato correttamente localizzato sulla base delle comunicazioni telefoniche intercorse tra gli operatori coinvolti. Tenuto conto del potenziale rischio determinatosi per le operazioni di soccorso al treno e la presenza di persone sul binario, l'Agenzia ha chiesto agli operatori ferroviari di verificare la possibilità di localizzare il treno in maniera strumentale.

**Confronto con le  
principali reti  
europee**

Nel seguente grafico si riporta il confronto con i principali paesi europei degli incidenti alle persone provocati da materiale rotabile in movimento

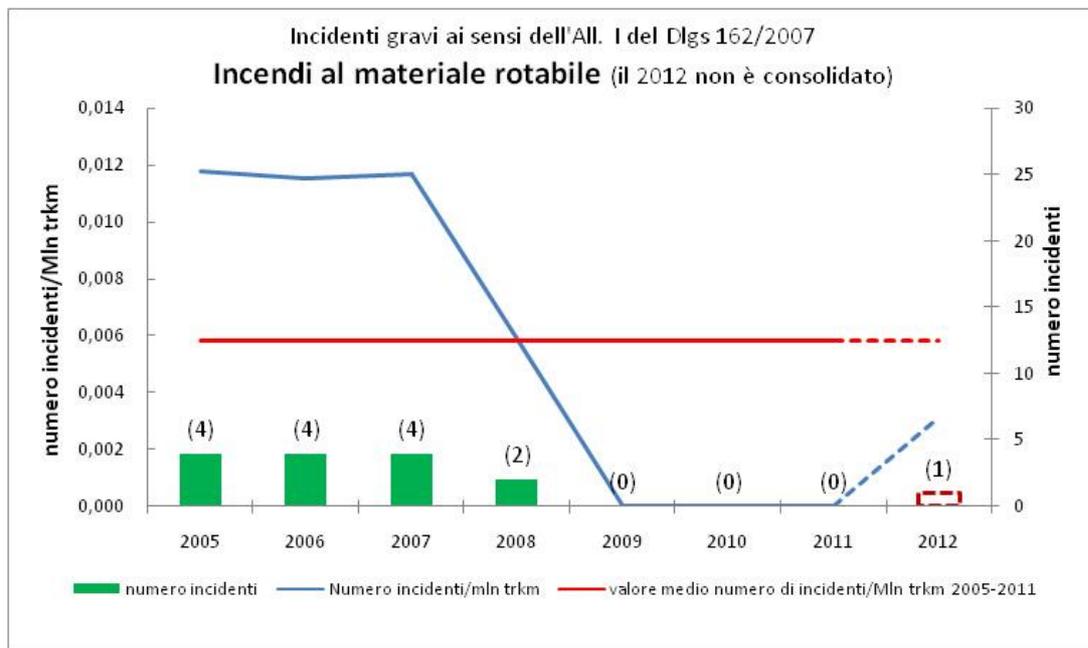


È abbastanza evidente che i valori di tale tipo di incidenti sia troppo elevato e che sia necessario un intervento per ridurre gli eventi incidentali, favorendo, come già detto per la problematica dei passaggi a livello, un comportamento più consapevole delle persone che entrano negli ambiti ferroviari ma anche prevedendo recinzioni della sede nei punti maggiormente vulnerabili. A tale ultimo proposito si ricorda che l'art. 36 del DPR n. 753/1980, tutt'ora vigente, assegna in via esclusiva alle aziende esercenti il compito di individuare tali punti.

E' quindi necessario che il Gestore dell'infrastruttura si attivi per censire i punti critici raccogliendo le segnalazioni delle imprese ferroviarie relativamente agli indebiti attraversamenti, inclusi quelli che non hanno provocato incidenti.

Nella figura seguente si passa ad analizzare la categoria di incidenti dovuti a "incendi al materiale rotabile". Nel 2012 si è verificato un solo incidente che peraltro non ha causato danni alle persone. La serie storica di questi eventi mostra un numero di occorrenze contenuto che si è ulteriormente ridotto negli ultimi 4 anni. Questo tipo di incidenti, collegato principalmente a problematiche manutentive, non deve essere sottovalutato per le potenziali ricadute anche di un singolo incidente. A tal fine l'Agenzia ha dedicato numerosi interventi di audit e di ispezione sulle attività manutentive delle imprese ferroviarie e nel 2012 ha eseguito 8 accertamenti diretti su altrettanti incendi al materiale rotabile di lieve entità.

#### Incendi al materiale rotabile



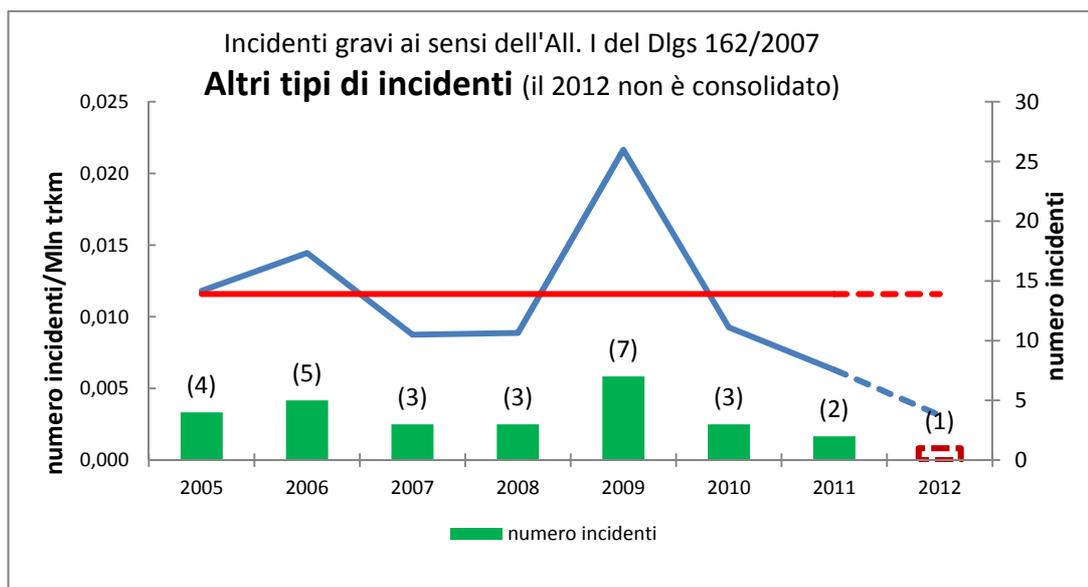
Nella categoria "altri tipi di incidenti" sono inseriti tutti gli incidenti ferroviari che non rientrano in nessuna delle altre categorie di incidenti, come ad esempio lo svio o la collisione di un mezzo d'opera o di una manovra o la fuoriuscita di merci pericolose. Quindi sono inseriti in questa categoria anche i dati relativi a una parte degli eventi connessi alla problematica della sicurezza dei cantieri e delle manovre, un'altra parte dei quali rientra invece negli "incidenti alle persone provocati da materiale rotabile in movimento" nella quale è stato coinvolto il "personale ferroviario" o operante per conto delle ditte appaltatrici.

#### Altri tipi di incidenti

Nel 2012 è stato registrato un solo evento, che rappresenta il valore più basso del periodo in esame, dovuto ad una erronea esecuzione di un'operazione di manovra.

L'attività di manovra è seguita dall'Agenzia tramite l'attività ispettiva e di audit e tramite gli accertamenti diretti a seguito di incidenti.

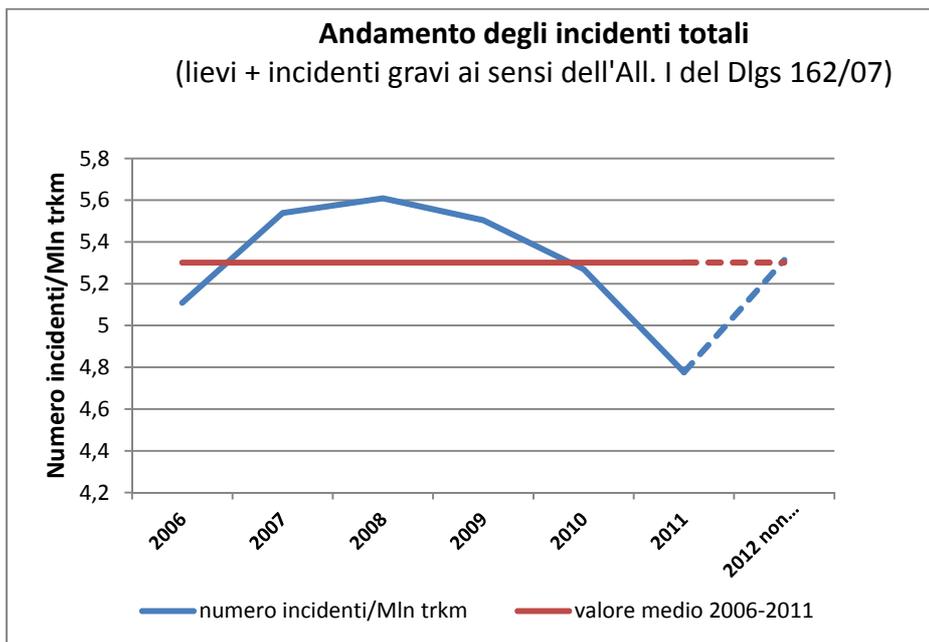
Gli strumenti di supervisione utilizzati dall'Agenzia hanno mostrato come oltre alle singole carenze professionali emergano problematiche organizzative e di controllo puntuale dell'attività. Tali problematiche sono risultate alcune volte collegate a problemi di interfaccia visto che l'attività di manovra è spesso svolta da società che operano per conto delle Imprese ferroviarie o del Gestore dell'Infrastruttura.



**Incidenti totali  
(inclusi i non gravi)**

L'Agenzia non limita comunque la propria attività agli incidenti gravi definiti nell'allegato I del decreto legislativo 10 agosto 2007, n. 162, come modificato dal Decreto 10 settembre 2010 del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, ma analizza anche gli incidenti di lieve entità e quelli occorsi in binari secondari non interessati dalla circolazione dei treni (eventi registrati nella Banca Dati Sicurezza di RFI).

Nel grafico seguente è rappresentato proprio l'andamento complessivo di tutti gli incidenti nel periodo 2006-2012 ponderati per il traffico (milioni di treni chilometro). Si fa presente che i dati relativi agli anni dal 2009 al 2012 sono al netto degli incidenti occorsi nei raccordi o nei depositi, che non rientrano nella giurisdizione dell'Agenzia, e quindi non sono perfettamente confrontabili con gli anni precedenti.

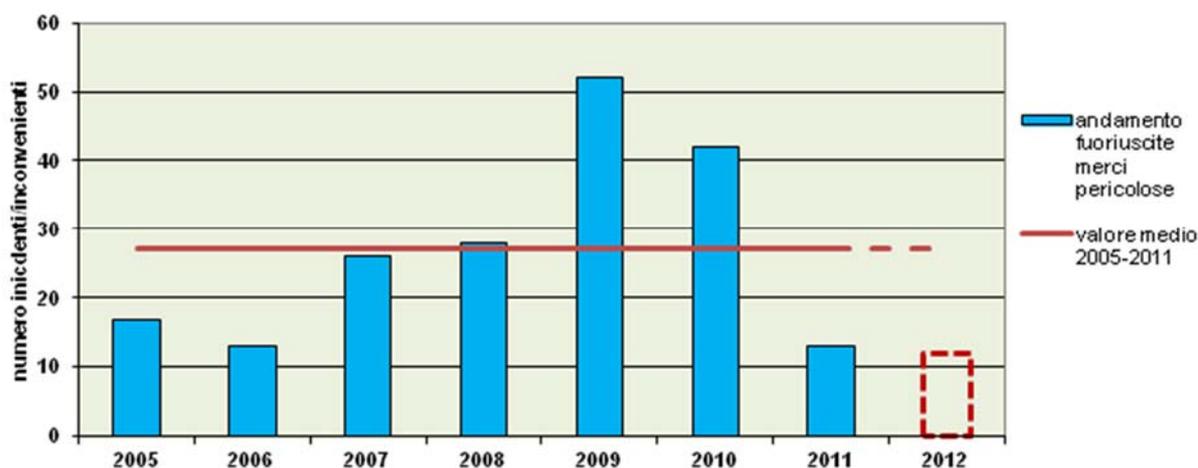


Come si vede il numero degli incidenti ha segnato un picco nel triennio dal 2007 al 2009 per registrare una diminuzione negli anni 2010 e 2011 e un incremento nel 2012 che si attesta sui valori medi del periodo di riferimento.

Uno dei fattori dell'incidentalità globale su cui l'Agenzia ha focalizzato la propria attenzione è quello delle fuoriuscite di merci pericolose, piccoli rilasci di sostanze legati a problematiche di carico o difettosità delle cisterne, che avevano fatto registrare un andamento in crescita culminato con i valori registrati nel 2009. Dal grafico successivo si può apprezzare come nel 2010 si sia registrata una inversione di tendenza che il biennio 2011-2012 sembra confermare.

**Fuoriuscite di merci pericolose**

Il 2012 segna il valore più basso del periodo.



Nel 2009, 19 eventi su 52 si riferivano a trasporti provenienti dall'estero e di essi 8 su 19 erano stati rilevati al confine del territorio nazionale.

Le fuoriuscite registrate nel 2012 sono inferiori del 77% rispetto a quelle registrate nel 2009 e sono state tutte rilevate nella fase di verifica tecnica dei veicoli e quindi prima che il treno fosse messo in circolazione.

Gli interventi che hanno consentito di ridurre tale casistica di eventi sono stati di due tipologie:

- per il traffico nazionale, di concerto con l'Autorità competente per il trasporto di merci pericolose, è stata imposta la tracciabilità di specifici controlli nei punti di origine del trasporto;
- per il traffico internazionale l'Agenzia ha imposto alle Imprese ferroviarie di svolgere controlli supplementari ai confini in modo da intercettare i carri che presentano difettosità prima del loro ingresso nella rete nazionale.

L'analisi dei dati testimonia quindi l'efficacia dei provvedimenti adottati e in particolare dei controlli al confine richiesti dall'Agenzia e, indirettamente, delle attività di prevenzione effettuate in Italia.

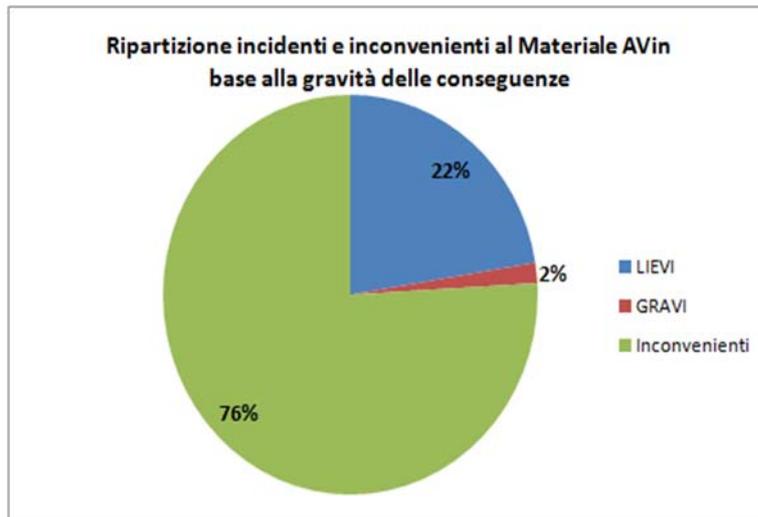
#### **Incidenti e inconvenienti nei servizi AV**

Un'altra area nella quale si sono verificati una serie di inconvenienti e anche alcuni incidenti è il servizio passeggeri a lunga percorrenza ad elevata velocità, inclusi i servizi AV. La tematica è stata posta sotto osservazione dall'Agenzia fin dal 2011, tenuto conto delle caratteristiche innovative del servizio, delle elevate velocità e, a partire dal 2012, della presenza di un nuovo operatore con materiale rotabile nuovo e esterno al gruppo FS, con potenziali problematiche di interfaccia.

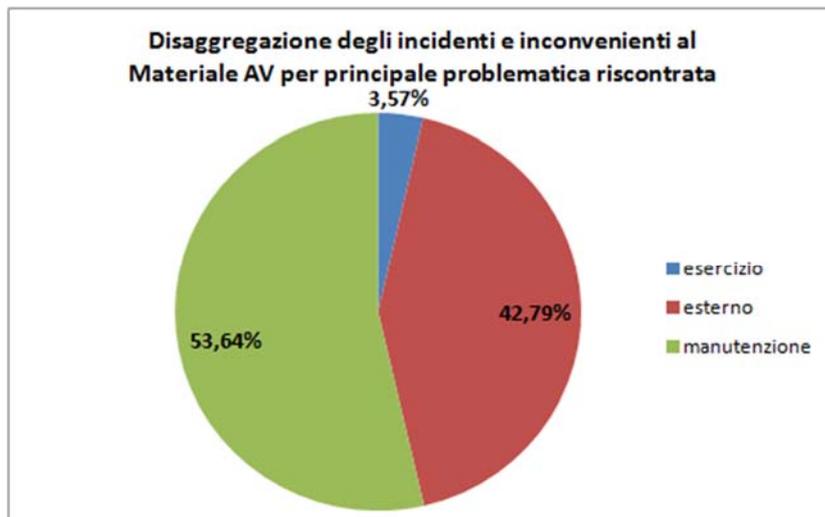
Nel corso del 2012 in tale tipologia di servizi si sono verificati oltre 690 eventi.

Analizziamo più in dettaglio gli eventi, escludendo il 3% circa di essi riconducibili a suicidi o tentati suicidi.

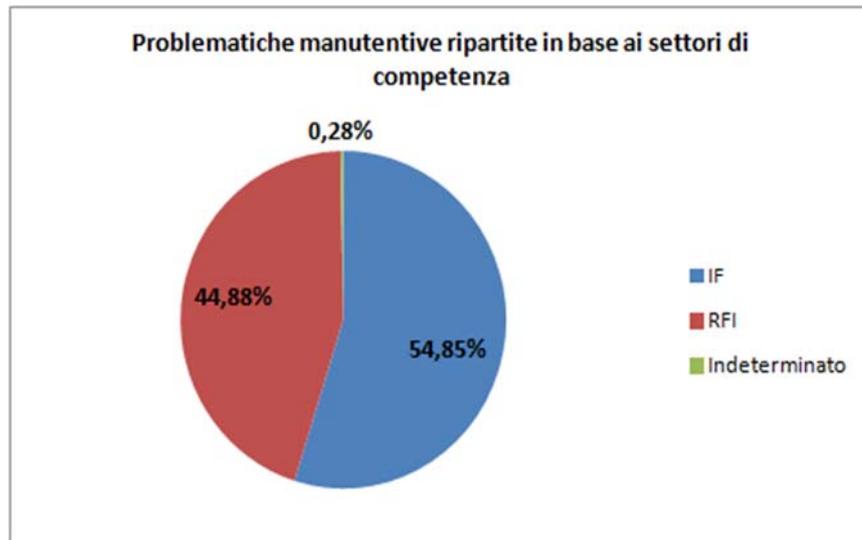
Si tratta solo in minima parte di incidenti classificabili come "gravi" (ad esempio il deragliamento e lo scontro di due treni AV avvenuto a Roma Termini) o di incidenti di lieve entità mentre la maggior parte è rappresentata da inconvenienti di esercizio senza effettive ripercussioni sulla sicurezza come riportato nella figura seguente.



Sempre escludendo il 3% di eventi riconducibili a suicidi o tentati suicidi, si trova la distribuzione di cause riportata nella figura seguente.



Si rileva una preponderanza degli eventi a carico della manutenzione del materiale rotabile o dell'infrastruttura (circa il 54%), e tra essi, come evidenziato nella figura seguente, una leggera preponderanza delle problematiche riferibili alle imprese ferroviarie, rispetto a quelle dell'infrastruttura (guasti alle porte, al riscaldamento boccole fino ad arrivare al distacco di componenti dal materiale rotabile come ad esempio nella perdita di una porta da parte di un Eurostar il 27/02/2012), anche se bisogna tener conto del grado di approssimazione di tali dati e del fatto che molti elementi di tale valutazione sono estratti dalla Banca dati Sicurezza di RFI che potrebbe non contenere tutte le informazioni possedute dalle imprese ferroviarie.



Nel corso del 2012 sono stati chiesti a Trenitalia, unica Impresa ferroviaria effettuante tali tipi di servizio nel 2011, ulteriori elementi in merito all'andamento dell'anno precedente di tale tipo di eventi, tenendo anche presente che quasi il 50% delle segnalazioni si riferisce a indebite segnalazioni di allarme o a problematiche minori.

Il dato del 2012, comunque, segna una crescita rispetto al 2011 degli incidenti e inconvenienti nei quali si rilevano cause o concause attribuibili agli operatori ferroviari, nonostante gli interventi adottati a seguito delle specifiche richieste dell'Agenzia. Emerge comunque la problematica, già evidenziata in passato da questa Agenzia, della conflittualità tra operatori ferroviari: ad esempio, in un caso che ha visto coinvolto un treno dell'Impresa ferroviaria NTV, occorso il 19/07/2012 nella galleria Sant'Oreste si è assistito ad una scarsa cooperazione tra i soggetti interessati nella fase dei primi accertamenti delle cause dell'accaduto.

#### **4. Considerazioni sulla sicurezza ferroviaria**

Gli interventi dell'Agenzia si sostanziano normalmente nella richiesta di interventi puntuali al Gestore dell'infrastruttura o alle Imprese ferroviarie e nella successiva verifica dell'Agenzia circa l'ottemperanza da parte degli operatori. Non essendo ancora stato definito un sistema sanzionatorio, nei casi in cui si verifica la non ottemperanza a quanto richiesto dall'Agenzia esiste l'opzione di imporre vincoli o limitazioni che, però, inevitabilmente si possono ripercuotere sui livelli di servizio e che, pertanto, si giustificano solo nel caso in cui mirino ad evitare il ripetersi di inconvenienti potenzialmente gravi.

Ad esempio tali restrizioni sono state adottate in occasione dei citati eventi riconducibili a problematiche manutentive del materiale rotabile (Torino Orbassano del 26/02/2012; Bivio Chiusi del 27/02/2012, Villa Opicina del 27/03/2012; Calolziocorte del 18/05/2012 e Bressanone del 06/06/2012) ma anche in occasione di segnalazioni da parte di Autorità nazionali estere come nel caso della sospensione dalla circolazione di alcuni veicoli registrati in Francia a seguito di un provvedimento dell'Agenzia francese (EPSF).

Talvolta l'introduzione di specifiche normative mirate a contrastare l'incidentalità può avere potenzialmente ripercussioni negative sui livelli di servizio.

E' evidente quindi che conseguire, ad esempio, un rafforzamento dei processi di manutenzione costituisce, invece, una risposta valida sia in termini di garanzia del livello di sicurezza che di mantenimento dei livelli di servizio, ma è altrettanto evidente che talune problematiche rientrano all'interno dei processi industriali degli operatori ferroviari nel merito dei quali l'Agenzia non ha alcuna prerogativa istituzionale di intervento se non quella di revoca dell'Autorizzazione o del Certificato di sicurezza che è, ovviamente, una misura estrema e radicale.

**Importanza del  
rafforzamento della  
manutenzione**

Pertanto questa Agenzia normalmente sollecita un intervento da parte degli operatori ferroviari mirante a rafforzare tali processi o a un loro presidio più puntuale, in modo tale da indirizzare la programmazione di opportune azioni tenendo conto delle priorità.

Tale considerazione è supportata dalla analisi dei dati incidentali da cui si desume che il 10% degli incidenti gravi, il 22% degli altri incidenti e il 32% dei pericolati incidenti sono riconducibili a carenze manutentive o all'esecuzione di operazioni in contesti di manutenzione. E' evidente come il rafforzamento dei processi manutentivi dia l'opportunità di una notevole riduzione della incidentalità.

Sono stati condotti anche alcuni approfondimenti mirati a verificare l'efficacia dell'azione dell'Agenzia.

**Verifica  
dell'efficacia  
dell'azione  
dell'Agenzia**

Si dispone al momento di otto anni di statistiche di incidenti considerati "gravi" ai sensi dell'allegato I della Direttiva 2004/49/CE, cioè dal 2005 al 2012. Tenendo conto che il primo anno nel quale l'Agenzia ha operato per l'intero anno è stato il 2009, nella tabella successiva sono stati messi a confronto il valore medio annuale del numero di incidenti "gravi" relativo al periodo 2005-2008 e quello relativo al periodo 2009-2012.

<b>Verifica delle performance di sicurezza e confronto dei valori medi nel periodo 2005-2012</b>				
	a) valore medio 2005-2008	b) valore medio 2009-2012	c) valore medio 2005-2011	d) differenza b)-a)
<b>collisioni di treni</b>	3,75	4,5	3,71	20%
di cui collisioni tra treni	0,75	0	0,43	-100%
di cui collisioni contro ostacoli	3	4,5	3,29	50%
<b>deragliamenti di treni</b>	8,25	4,25	6,43	-48%
<b>incidenti ai passaggi a livello</b>	21,25	12,75	17,57	-40%
<b>incidenti alle persone provocati da materiale rotabile in movimento</b>	82	78,25	80,00	-5%
<b>incendi al materiale rotabile</b>	3,5	0,25	2,00	-93%
<b>altri tipi di incidenti</b>	3,75	3,25	3,86	-13%
<b>TOTALE INCIDENTI</b>	122,5	103,25	113,57	-16%

La tabella ci mostra come il valore medio del periodo 2009-2012 sia inferiore al valore medio del periodo 2005-2011 e al valore medio del periodo 2005-2008, segnando decrementi rispetto a quest'ultimo anche consistenti in quasi tutte le tipologie di incidenti ("collisioni tra treni", "deragliamenti di treni", "incendi al materiale rotabile"), ad eccezione della componente delle "collisioni di treni" rappresentata dalle "collisioni di treni contro ostacoli" in gran parte causate dal dissesto idrogeologico.

Per quanto la limitata estensione della base dati disponibile e la complessità dei legami funzionali (alcune misure assunte dall'Agenzia riguardano il breve e medio periodo mentre altre hanno un respiro di sistema) non consentano di giungere a conclusioni definitive, i risultati ottenuti sono sicuramente un elemento a sostegno della necessità di un soggetto terzo di vigilanza sulla sicurezza della circolazione ferroviaria privo di ruoli operativi, particolarmente in un sistema che negli ultimi anni ha visto aumentare il numero degli operatori.

Per avere un quadro più completo della sicurezza della circolazione ferroviaria occorre però analizzare non solo la frequenza di accadimento degli eventi, come abbiamo fatto nelle tabelle precedenti, ma anche la gravità delle loro conseguenze, verificando in tal modo le performance di sicurezza della circolazione ferroviaria registrate in Italia rispetto agli obiettivi cogenti fissati dalla normativa in vigore.

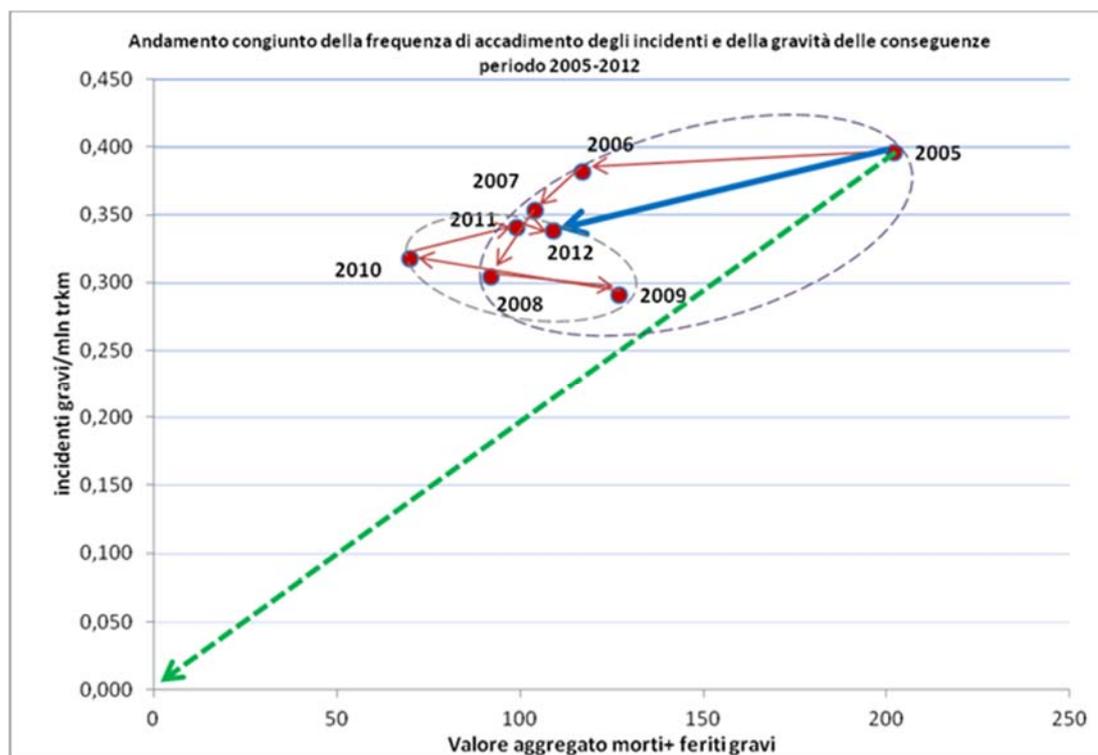
Il decreto del Presidente della Repubblica 11 luglio 1980, n. 753, tuttora in vigore, all'articolo 8 stabilisce che " *nell'esercizio delle ferrovie si devono adottare le misure e*

**Verifica delle prestazioni di sicurezza rispetto agli obiettivi cogenti**

le cautele suggerite dalla tecnica e dalla pratica atte ad evitare sinistri". Il decreto legislativo 9 agosto 2007, n.162, all'articolo 1, comma 1, recependo i dettami dell'articolo 4, comma 1 della direttiva 2004/49/CE, pone "l'obiettivo del mantenimento e, ove ragionevolmente praticabile, del costante miglioramento della sicurezza del sistema ferroviario italiano".

In applicazione dei principi sopra riportati le già citate "Attribuzioni in materia di sicurezza della circolazione", emanate dall'Agenzia con il decreto 4/2012, al punto 2.1 impongono ai soggetti con compiti di sicurezza il "fine di tendere al raggiungimento di valori nulli di incidentalità, tenendo conto dell'evoluzione della normativa, del progresso tecnico e scientifico e dando la priorità alla prevenzione degli incidenti gravi".

Il grado di raggiungimento di questo obiettivo può essere misurato con il grafico riportato nella figura successiva che descrive l'andamento congiunto della frequenza di accadimento degli incidenti gravi e delle loro conseguenze, ancora con riferimento alla finestra temporale 2005-2012, significativa per l'uniformità dell'osservazione statistica.

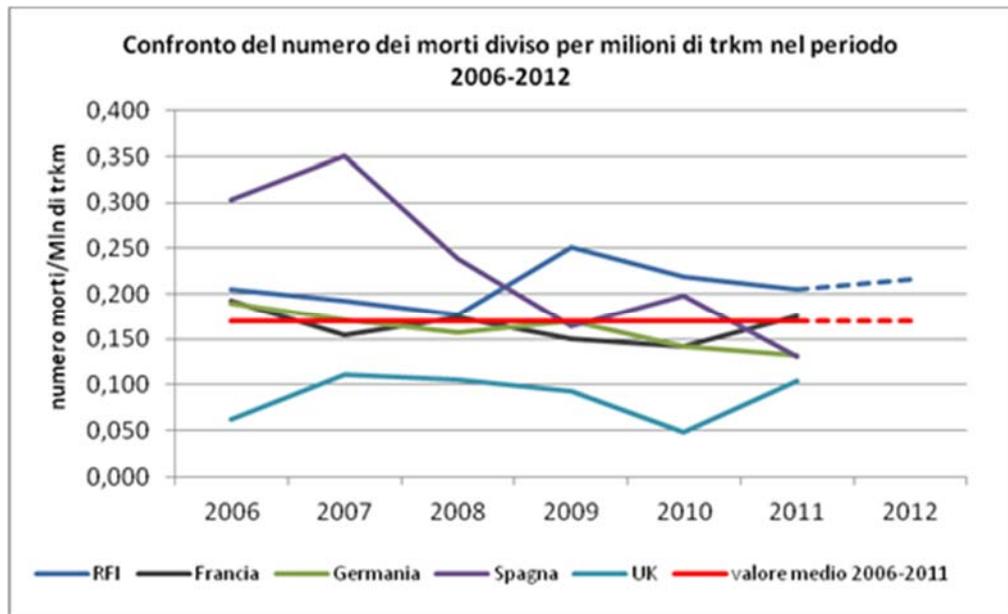


Il grafico mostra come negli 8 anni in esame l'andamento complessivo (freccia blu) sia sostanzialmente in linea con l'obiettivo (freccia verde tratteggiata). Questo andamento, globalmente buono, è in realtà il risultato di una prima parte del periodo (2005-2008) marcatamente in linea con l'obiettivo e di una seconda parte (2009-2012)

in cui i dati si attestano intorno ai valori più bassi del quadriennio precedente, come evidenziato con le cerchiature sul grafico che raggruppano i periodi 2005-2008 e 2009-2012. Per cercare di avviare un processo di più marcato decremento di incidenti e delle relative conseguenze occorre analizzare in dettaglio le cause e individuare le mitigazioni. Al riguardo vale la pena ricordare che circa il 74% degli incidenti gravi e il 77% delle vittime del 2012 si riferisce ad indebite presenze o attraversamenti della sede ferroviaria da parte di pedoni, problematica che abbiamo già affrontato e che riprenderemo anche nelle conclusioni.

**Vittime: confronto con le principali reti europee**

Quanto appena detto è rafforzato dalla situazione che emerge dal grafico successivo, nel quale è messo a confronto l'andamento della sicurezza della circolazione ferroviaria nelle principali reti europee espresso in numero di morti in incidenti ferroviari per milione di treni-chilometro.



Appare evidente come i valori che si riferiscono all'infrastruttura ferroviaria nazionale gestita da RFI siano in questa particolare statistica troppo elevati e quindi richiedano misure che li riallineino con i valori degli altri Paesi presi a riferimento.

Le criticità segnalate non devono farci dimenticare che il trasporto ferroviario resta una delle modalità che presenta i più bassi livelli di incidentalità, peraltro allineati ai valori di incidentalità dei Paesi europei paragonabili con l'Italia e che, per giunta, la rete in gestione a RFI SpA dispone di tecnologie di sicurezza per la protezione della marcia dei treni fra le più avanzate in Europa.

Tale base di solidità deve essere di stimolo per l'ulteriore sforzo necessario per affrontare le criticità in essere e mantenere i risultati che finora sono stati raggiunti

come ad esempio la disponibilità sull'intera rete in gestione ad RFI delle tecnologie di sicurezza per la protezione della marcia dei treni.

È infatti necessario intervenire, decisamente, fin d'ora nelle aree di potenziale criticità segnalate per poter garantire anche in futuro il mantenimento ed il miglioramento dei livelli di sicurezza conseguiti.

## 5. Azioni necessarie e conclusioni

Sulla base di quanto sopra si possono individuare due macro aree su cui è necessario intervenire:

**Principali aree di intervento**

- da un lato i fenomeni legati alle indebite presenze o attraversamenti della sede ferroviaria da parte dei pedoni che, come abbiamo visto, incidono per il 74% degli incidenti gravi e per il 77% delle vittime senza, peraltro che vi siano segnali di una tendenza a diminuire;
- dall'altro lato tutti i rimanenti incidenti più strettamente legati agli aspetti tecnici (ad esempio deragliamenti, collisioni) e che, pur apportando una percentuale minoritaria di vittime, sono anche la tipologia di eventi da cui possono generarsi incidenti disastrosi (si pensi ad esempio all'incidente di Viareggio del giugno 2009) e relativamente ai quali, pertanto, le azioni mirate alla prevenzione devono continuare e migliorare.

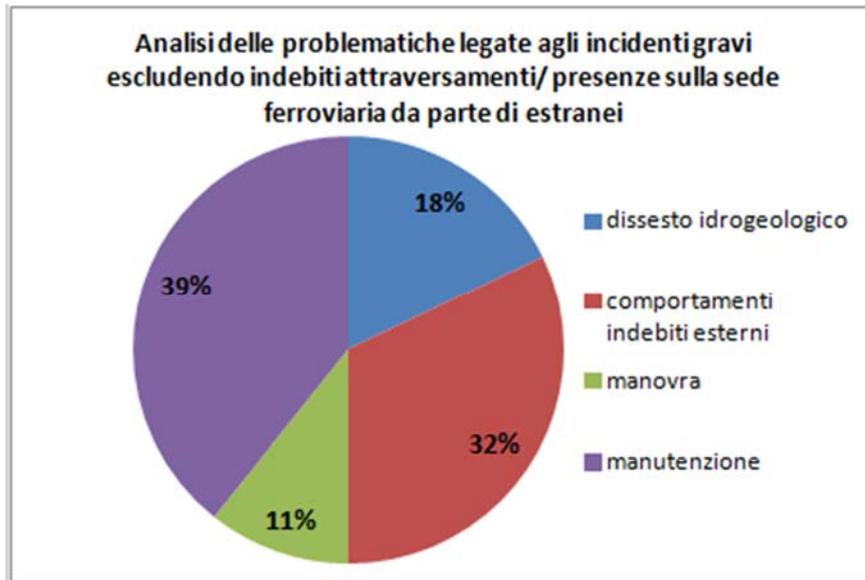
Per quanto concerne la prima tipologia di eventi, è necessario attivare ulteriori iniziative per contrastare l'indebita interazione tra la circolazione ferroviaria e le persone che vi accedono attraverso azioni di sensibilizzazione e di informazione verso l'utenza ma anche attraverso la ricerca di soluzioni per limitare fisicamente le possibili indebite interazioni.

**Indebita presenza sui binari**

Tali ultime azioni devono essere messe in campo principalmente dal Gestore dell'infrastruttura (cfr. art. 36 del DPR n. 753/1980 già richiamato), mentre la sensibilizzazione e l'informazione possono essere promosse, oltre che dalle Imprese ferroviarie e dallo stesso Gestore, anche dalle Istituzioni, proseguendo ad esempio l'iniziativa di coinvolgimento degli istituti scolastici attuata dall'Agenzia nel 2012.

Per quanto concerne la seconda tipologia di eventi, incidenti strettamente legati al funzionamento dei sottosistemi ferroviari (infrastruttura, armamento, impianti di segnalamento e sicurezza), dal grafico seguente vediamo come si distribuiscono le cause prevalenti.

**Aspetti tecnici**



Per "indebiti comportamenti esterni" si intendono le indebite discese dai treni in movimento, ad esempio mediante azionamento di maniglie di emergenza o gli attraversamenti dei passaggi a livello, con veicoli stradali, in fase di chiusura delle barriere.

Analizzando questi dati si vede che, aggregando i dati relativi ai difetti nell'esecuzione della manutenzione e alle problematiche connesse ai contesti manutentivi (preparazione dei cantieri di lavoro), la manutenzione è la causa o concausa del 39% di tali tipologie di incidenti.

#### Rafforzare la manutenzione

Risulta da questa ultima analisi evidente come il rafforzamento dei processi manutentivi sia la vera priorità per la sicurezza in termini di prevenzione degli incidenti che possono potenzialmente portare a conseguenze disastrose e ciò vale sia per l'infrastruttura che per il materiale rotabile.

Di conseguenza emerge la necessità di individuare gli strumenti più idonei per indurre gli operatori al corretto espletamento dei processi manutentivi.

Anche qui due sono i fronti: quello internazionale e quello nazionale.

#### Aspetti internazionali

Sul piano internazionale occorre migliorare la armonizzazione delle misure necessarie per garantire la sicurezza in modo da assicurare una maggiore efficacia sia a livello preventivo (ad esempio dovrebbero essere resi obbligatori i controlli sui carri merci che sono stati concordati a livello comunitario dalla apposita "Task force" istituita a seguito dell'incidente di Viareggio), che in caso di interventi a seguito di anomalie o incidenti per evitarne il ripetersi (oggi funziona bene lo scambio di informazioni ma vi sono forti resistenze ad attuare misure comuni a seguito di incidenti). L'efficacia delle misure prese a livello nazionale, su cui può incidere l'Agenzia, sarebbe senza dubbio maggiore all'interno di misure armonizzate a livello europeo ma le proposte a livello

europeo avanzate in questi anni dall'Agenzia, in piena sinergia con il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, hanno trovato molti ostacoli.

Sul piano nazionale, ai sensi dell'art. 8 comma 1 del DLvo n. 162/2007, la responsabilità va a sua volta suddivisa fra Imprese ferroviarie, che devono assicurare direttamente o indirettamente la corretta manutenzione dei veicoli, e la manutenzione dell'infrastruttura che è a carico del Gestore unico nazionale RFI SpA, in virtù dell'atto di concessione governativo (Decreto del Ministero dei Trasporti n. 138/T del 31 ottobre 2000 già richiamato).

**Politiche nazionali**

Su tale punto è necessario un duplice sforzo da parte del Gestore dell'infrastruttura consistente in un miglioramento degli aspetti organizzativi riguardanti le attività di monitoraggio e presidio della sicurezza ed una approfondita analisi delle priorità, avendo ben chiaro che nelle tratte dove non si riuscisse a garantire un adeguato livello manutentivo sarà necessario ricorrere a provvedimenti limitativi o restrittivi della circolazione.

Emerge quindi la necessità che il Gestore dell'infrastruttura, le Imprese ferroviarie e gli altri soggetti interessati, ognuno per quanto di propria competenza e in un ottica di proficua collaborazione:

- consolidino il presidio dei processi di manutenzione sia relativamente alla infrastruttura che al materiale rotabile, inserendo nella gestione di tale problematica i rapporti con i soggetti terzi, anche esteri, che svolgono tale servizio. In tale problematica rientrano principalmente:
  - a. malfunzionamenti alle porte dei treni passeggeri,
  - b. perdita di componenti dal materiale rotabile,
  - c. difetti all'armamento,
  - d. valutazione dello stato manutentivo dei ponti.

In particolare è necessario che il Gestore dell'infrastruttura garantisca una maggiore efficacia e costanza della manutenzione del binario e delle relative apparecchiature, al fine di evitare il ripetersi di incidenti analoghi a quelli verificatisi nel 2012 e che proceda nel rafforzamento delle strutture preposte al controllo dei processi manutentivi;

- rafforzino il presidio sul personale, curando l'organizzazione del servizio, il controllo sistematico delle attività e, soprattutto, la formazione sulle competenze di sicurezza e il costante mantenimento delle stesse (gli indebiti comportamenti operatori sono la causa del 7% degli incidenti gravi);

- migliorino l'utilizzo dei sistemi tecnologici ad oggi disponibili estendendone l'applicazione a tutti gli ambiti di competenza e assicurando che la loro funzione di sussidio al sistema non generi un eccessivo adagiamento del personale sull'efficacia di tali strumenti;
- diano piena attuazione alle norme più restrittive introdotte sull'attività di manovra garantendo una adeguata programmazione e organizzazione, nonché le competenze del personale coinvolto. Tale attività non può prescindere dal superamento delle problematiche di interfaccia dei vari operatori e dall'inserimento organico della manovra nel complesso dei controlli per garantire la sicurezza del prodotto treno;
- rafforzino le strutture tecniche per gestire in conformità alle direttive comunitarie i processi di analisi del rischio ed i compiti necessari ad attuare la nuova fase di riorganizzazione, avviata con il riordino normativo, per coniugare le esigenze produttive con la garanzia del mantenimento dei livelli di sicurezza ed il rispetto dei principi e delle raccomandazioni emanati dall'Agenzia. Prospettivamente questa è una delle azioni più importanti da perseguire anche in considerazione dell'orientamento delle normative comunitarie verso un sistema sempre più basato su una pluralità di soggetti certificati ed in cui l'intervento nei processi autorizzativi delle autorità nazionali verrà limitato ponendolo in parte in capo all'Agenzia Europea ed in parte lasciandolo direttamente in capo agli operatori;
- rafforzino le strutture organizzative dedicate alla sicurezza, indipendenti dai processi produttivi, vedendole come una opportunità di sviluppo verso una maggiore flessibilità organizzativa e non come un vincolo imposto;
- rafforzino, per consolidare i buoni risultati ottenuti nell'ultimo triennio, il presidio del trasporto delle merci pericolose in ogni sua fase, dalla spedizione alla terminalizzazione per organizzare il servizio, compresi gli interventi manutentivi in un'ottica che superi gli interessi dei singoli (ad esempio controlli negli scali, soste e disponibilità di siti idonei per interventi di riparazione) e privilegi la sicurezza del trasporto. In tale contesto è determinante il ruolo del Gestore dell'infrastruttura e la sinergia con le Imprese ferroviarie;
- sia eliminata ogni forma di conflittualità fra gli operatori nella gestione delle situazioni con ricadute sulla sicurezza ferroviaria.

E' invece di competenza del solo Gestore dell'infrastruttura:

- completare l'attività di interfaccia con i soggetti esterni finalizzata a dotare le gallerie dei Piani di emergenza esterni;
- rafforzare il monitoraggio e proseguire l'interlocuzione con i soggetti terzi in relazione ai fenomeni di Dissesto idrogeologico (sono la causa di circa il 5% degli

incidenti gravi) e intervenire sugli effetti che possono causare alla sicurezza ferroviaria mediante adeguate azioni preventive, ivi compresa l'introduzione di tecnologie predittive e di restrizioni alla circolazione dei treni;

- farsi carico della protezione dei passeggeri in attesa sui marciapiedi delle stazioni che possono essere colpiti da componenti meccaniche o parti del carico perse da treni in transito;
- implementare l'applicazione di tecnologie già esistenti ma non utilizzate per gli automatismi di liberazione dei passaggi a livello e per l'individuazione dell'esatta posizione dei treni quando questi si trovano fermi in linea per guasti;
- portare a compimento il riordino dei requisiti per la circolazione dei mezzi adibiti alla manutenzione (mezzi d'opera).

Altro aspetto rilevante riguarda le azioni che gli operatori devono mettere in atto laddove l'Agenzia abbia individuato carenze.

In questi casi sarebbe opportuno disporre dello strumento delle sanzioni, previsto dalla norma primaria ma non ancora attuato, che dovrebbe indurre gli operatori ad una maggiore attenzione.