Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Verkehr BAV
Office fédéral des transports OFT
Ufficio federale dei trasporti UFT
Uffizi federal da traffic UFT

Rapporto sulla sicurezza nei trasporti pubblici 2013

Nota editoriale

Editore:
Ufficio federale dei trasporti (UFT)
CH-3003 Berna

Responsabile e coordinatore del progetto:
Hannes Meuli, Gestione rischi sicurezza UFT

Layout:
atelier w, Basilea

Redazione:
Andreas Windlinger, Sezione Informazione e Informatica UFT
Das Textbüro, Oberdorf BL

Foto:
AutoPostale Svizzera SA (1), UFT (5, 8, 22, 30), FFS SA (6, 16, 20), Keystone (10), UTP (15), VSSU (25), Shutterstock (28)

Indice

Prefazione **5**

A Sintesi **6**

B Obiettivo, metodo e struttura del rapporto **7**

C Organizzazione **8**

C.1 Normativa 8
C.2 Vigilanza preventiva 8
C.3 Sorveglianza dell'esercizio 9
C.4 Sorveglianza del mercato 9

D Evoluzione della sicurezza **10**

D.1 Stato della sicurezza 10
D.1.1 Incidenti nel 2013 10
D.1.2 Confronto con gli anni precedenti 11
D.1.3 Categorie delle vittime 13
D.1.4 Cause degli incidenti 13
D.1.5 Confronto con altri Paesi 14
D.1.6 Suicidi 14
D.2 Raccomandazioni del servizio d'inchiesta indipendente 16
D.3 Misure di sicurezza adottate 16
D.3.1 Casi di mancato rispetto dei segnali e sistemi di controllo automatico della marcia dei treni 16
D.3.2 Procedura di partenza 17
D.3.3 Installazioni per il monitoraggio dei treni 17
D.3.4 Sicurezza nelle gallerie ferroviarie 19
D.3.5 Risanamento dei passaggi a livello 19
D.3.6 Conflitti di precedenza agli incroci con linee ferroviarie suburbane 19
D.3.7 Attraversamento non autorizzato dei binari 19
D.3.8 Sicurezza sui binari di raccordo 20
D.3.9 Fondamenti del sistema frenante 20
D.3.10 Tubi di accoppiamento del sistema frenante 21
D.3.11 Respingenti dei carri merci 21
D 3.12 Sicurezza sul luogo di lavoro e sui cantieri 21
D.3.13 Esercizio degli impianti a fune 22

E Modifiche di leggi e prescrizioni **23**

E.1 Recepimento delle direttive UE concernenti l'interoperabilità e la sicurezza 23
E.1.1 Nuove direttive dell'UFT 23
E.1.1.1 Direttiva UFT concernente il conseguimento dell'autorizzazione di accesso alla rete, del certificato di sicurezza e dell'autorizzazione di sicurezza 23
E.1.1.2 Direttiva concernente gli organismi di valutazione indipendenti 23
E.2 Finanziamento dei servizi di difesa (corpi pompieri e difesa chimica) 23

Indice

E.3 Progetto di finanziamento e ampliamento dell'infrastruttura ferroviaria (FAIF) 23
E.4 Prescrizioni sulla circolazione dei treni 24
E.5 Trasporto di merci pericolose 24
E.5.1 Ordinanza sui mezzi di contenimento per merci pericolose 24
E.5.2 Modifiche a livello internazionale 24
E.6 Trasporto dei tifosi 24
E.7 Abilitazione a svolgere attività rilevanti per la sicurezza nel settore ferroviario 24
E.8 Standard per il controllo della marcia dei treni per le ferrovie a scartamento ridotto 24
E.9 Condizioni di lavoro nei trasporti turistici di montagna 24
E.10 Limite di alcolemia nella navigazione interna 25
E.11 Modifica del Regolamento della Navigazione sul lago di Costanza 25
E.12 Direttiva concernente le cime dei battelli per passeggeri 25

F Approvazioni, omologazioni e abilitazioni 26

F.1 Approvazioni dei piani 26
F.2 Omologazioni di tipo per impianti e veicoli 26
F.2.1 Interoperabilità e cross-acceptance 26
F.3 Autorizzazioni d'esercizio per impianti e veicoli 26
F.4 Abilitazione del personale con compiti rilevanti per la sicurezza 26
F.4.1 Abilitazione dei macchinisti 27
F.4.2 Riconoscimento dei capitecnici delle imprese di trasporto a fune 27
F.4.3 Abilitazione dei conduttori di battello 27
F.5 Designazione e riconoscimento di organismi di valutazione 27
F.6 Autorizzazioni di accesso alla rete 27
F.7 Certificati e autorizzazioni di sicurezza 27
F.7.1 Corse senza dispositivi di controllo della marcia dei treni 28

G Sorveglianza dei trasporti pubblici 29

G.1 Audit, controlli d'esercizio e ispezioni 29
G.2 Controlli d'esercizio di treni merci 29
G.3 Legge sulla durata del lavoro 30
G.4 Sorveglianza del mercato 30
G.5 Denunce 30
G.5.1 Impianti di trasporto a fune 31
G.5.2 Autolinee internazionali 31
G.5.3 Violazioni delle disposizioni in materia di licenze 31

Allegato 1 Organigramma dell'UFT 33

Allegato 2 Statistiche sugli incidenti nei trasporti pubblici 35

Prefazione

In Svizzera, i trasporti pubblici sono estremamente sicuri, tant'è vero che l'ultimo incidente ferroviario in cui un passeggero ha perso la vita si è verificato nel 2010 e il penultimo nel 2003. La probabilità statistica di subire un incidente in auto o in moto è di parecchie volte superiore. Eppure gli incidenti ferroviari come quelli avvenuti nel 2013 a Neuhausen e a Granges-Marnand suscitano dibattiti e sollevano interrogativi: questi incidenti non potevano essere evitati? Non sarebbe stato opportuno estendere l'introduzione dei sistemi di controllo automatico della marcia dei treni? È vero che i macchinisti sono sottoposti a un carico di lavoro eccessivo? Di chi è la colpa?

La nostra società si aspetta che le imprese di trasporto e le autorità garantiscano la massima sicurezza nel traffico ferroviario e nei trasporti pubblici, sebbene nel traffico individuale motorizzato il rischio sia di gran lunga più alto. Si tratta di un'aspettativa più che giustificata, visto che nessuno vuole essere vittima di un incidente. Proprio per questo, l'Ufficio federale dei trasporti collabora quotidianamente con le imprese di trasporto per mantenere l'attuale livello di sicurezza – peraltro alto – malgrado il costante aumento del traffico e l'elevato grado di utilizzo della rete. Il presente rapporto documenta le principali attività svolte per migliorare la sicurezza.

Nonostante gli sforzi intrapresi, ogni anno si registrano tra 25 e 40 vittime di incidenti mortali in relazione ai trasporti pubblici. Solo in rari casi si tratta di passeggeri. La maggior parte degli incidenti mortali sono riconducibili all'attraversamento non autorizzato di binari, al contatto accidentale con linee aeree, a comportamenti errati ai passaggi a livello o all'inosservanza delle prescrizioni sulla circolazione stradale.

In questi casi il margine di manovra dell'autorità di vigilanza e delle imprese di trasporto è limitato. L'unico modo per evitare questi incidenti è che gli utenti diano prova di più prudenza e maggiore responsabilità.

La società tutta è responsabile della sicurezza nei trasporti pubblici. Per poter aumentare ulteriormente il livello di sicurezza, ognuno di noi deve agire in modo responsabile e dare l'esempio. Come? Rispettando i segnali di divieto, non oltrepassando la linea bianca sul marciapiede del binario oppure tenendo lo zaino in grembo quando ci troviamo su una seggiovia. Perché la sicurezza nei trasporti pubblici inizia dai nostri comportamenti quotidiani.

Pieter Zeilstra, Vicedirettore,
capo Divisione Sicurezza UFT

A Sintesi

Il livello di sicurezza dei trasporti pubblici in Svizzera è molto elevato. Lo dimostra il fatto che il numero di persone decedute a seguito di un incidente ferroviario si è più che dimezzato rispetto al 1990. Il quadro è ancora più positivo se si considerano il netto aumento del volume dei trasporti e il rapporto tra il numero di vittime e i chilometri percorsi: nel corso dell'ultimo ventennio la sicurezza dei trasporti pubblici è aumentata di oltre tre volte.

Nel 2013 il numero di vittime di incidenti mortali nei trasporti pubblici (30) si situa sostanzialmente nella media degli ultimi cinque anni. Anche se si considerano i singoli vettori, il numero di vittime si attesta per lo più nella media degli anni precedenti. Nel settore delle linee tranviarie e di autobus si è registrato invece un netto calo (due vittime). Nel complesso si riconferma la tendenza a lungo termine: la sicurezza è sensibilmente migliorata e i trasporti pubblici sono molto più sicuri rispetto ad altri modi di trasporto.

Anche nel 2013 la maggior parte degli incidenti mortali nei trasporti pubblici è imputabile all'attraversamento non autorizzato di binari o a disattenzioni di pedoni e automobilisti. Il numero di vittime è in netta flessione tra i collaboratori di imprese di trasporto o di imprese edili incaricate, mentre tra i passeggeri si è nuovamente attestato a livelli molto bassi: una donna è deceduta precipitando da una seggiovia perché era rimasta agganciata con lo zaino al sedile e non era riuscita a liberarsi per tempo. Come negli anni precedenti gli incidenti mortali verificatisi nel 2013 sono dovuti in gran parte a errori umani.

Gli incidenti più gravi del 2013 sono stati la collisione tra due treni regionali a Neuhausen (SH), che ha causato numerosi feriti, una serie di deragliamenti nel primo trimestre dell'anno e la collisione ferroviaria di Granges-Marnand (VD) nel mese di luglio a seguito della quale un macchinista ha perso la vita e vari passeggeri sono rimasti feriti.

Chi si sposta con i trasporti pubblici viaggia in sicurezza.

L'Ufficio federale dei trasporti (UFT) mira a mantenere l'elevato livello di sicurezza raggiunto e a migliorarlo ulteriormente laddove necessario e fattibile con un onere ragionevole. Prima di stanziare mezzi finanziari per misure supplementari, l'UFT procede a verifiche in funzione dei rischi. Si investe laddove si possono ottenere i maggiori benefici in termini di sicurezza. È il caso ad esempio del risanamento dei passaggi a livello, della sicurezza nelle gallerie e nel trasporto di merci pericolose e della sicurezza sul lavoro.

Nel 2013 l'UFT si è impegnato su vari fronti per migliorare la sicurezza. Ha intensificato ulteriormente i controlli dei treni merci e analizzato in modo approfondito la problematica dei tubi di accoppiamento difettosi dei freni. Ha inoltre aggiornato numerose prescrizioni, ha portato avanti il risanamento dei passaggi a livello non conformi da ultimare entro fine 2014 secondo l'ordinanza sulle ferrovie e ha verificato alcune centinaia di progetti di costruzione dal punto di vista dei rischi per la sicurezza. I controlli condotti dall'UFT hanno portato alla cessazione o all'interruzione prolungata dell'esercizio di quattro impianti a fune. L'Ufficio federale ha presentato quattro denunce penali contro due impianti a fune e revocato la licenza a otto macchinisti e conduttori di tram.

L'UFT punta a mantenere un livello di sicurezza paragonabile a quello dei Paesi all'avanguardia in questo campo. Sul piano europeo, anche nel 2013 la Svizzera figurava nel gruppo di testa. Per permettere il confronto con i dati delle altre autorità europee preposte alla sicurezza ferroviaria, le cifre sugli incidenti ferroviari sono state elaborate per la settima volta anche secondo le definizioni applicate nell'UE.

B Obiettivo, metodo e struttura del rapporto

Il rapporto 2013 sulla sicurezza nei trasporti pubblici è il settimo che l'Ufficio federale dei trasporti (UFT) pubblica in forma standardizzata. Con questi rapporti, pubblicati a scadenza annuale, l'UFT intende documentare in modo verificabile le sue attività a favore della sicurezza e l'evoluzione in questo settore. I dati si fondano sulle stesse basi utilizzate nei rapporti precedenti. L'analisi e la presentazione delle cifre sono state perfezionate e allineate ai criteri dell'Ufficio federale di statistica. È quindi possibile che i valori riferiti agli anni precedenti che figurano nei confronti pluriennali si scostino leggermente da quelli pubblicati dall'UFT nei rapporti degli anni scorsi.

Il rapporto sulla sicurezza dell'UFT prende spunto dalle relazioni delle autorità ferroviarie europee secondo l'articolo 18 della direttiva europea 2004/49/CE sulla sicurezza delle ferrovie. I dati sugli incidenti ferroviari sono stati elaborati in base alle stesse definizioni utilizzate dalle autorità europee competenti. Tuttavia, diversamente da quelle dei Paesi dell'UE, la relazione della Svizzera comprende anche autobus, battelli, impianti a fune, ferrovie a cremagliera e tram. Poiché gli indici utilizzati dall'UE per misurare la sicurezza in campo ferroviario non sono applicabili agli altri mezzi di trasporto pubblici, in questo rapporto le cifre sugli incidenti si basano principalmente sulle disposizioni dell'ordinanza concernente le inchieste sugli infortuni (OII; RS 742.161).

Il rapporto sulla sicurezza è strutturato nel modo seguente:

- il capitolo C illustra l'organizzazione dell'UFT in quanto autorità di vigilanza nel campo della sicurezza;
- il capitolo D presenta gli incidenti verificatisi nel 2011 e le misure di sicurezza più importanti adottate;
- il capitolo E riassume le principali modifiche di leggi e prescrizioni significative sotto il profilo della sicurezza;
- il capitolo F presenta una panoramica delle autorizzazioni, omologazioni e abilitazioni rilasciate dall'UFT e significative sotto il profilo della sicurezza;
- il capitolo G illustra l'attività di sorveglianza significativa sotto il profilo della sicurezza svolta dall'UFT nei confronti delle imprese; vengono inoltre fornite informazioni sui controlli effettuati per verificare il rispetto della legge sulla durata del lavoro e indicazioni sulle denunce presentate e sui procedimenti penali avviati nel 2013.

Questo rapporto si occupa della sicurezza intesa come *safety*, ossia della sicurezza d'esercizio e di lavoro nei trasporti pubblici. Non tratta invece, in linea di massima, la sicurezza intesa come *security*, ossia come protezione dalle aggressioni, e non affronta quindi temi quali la dotazione di armi della polizia delle strade ferrate, le aggressioni al personale dei trasporti pubblici o la videosorveglianza. Tuttavia, esistono temi nell'ambito della *security* che hanno un impatto crescente sulla sicurezza dell'esercizio, segnatamente quello dei treni speciali per il trasporto dei tifosi affrontato nel capitolo E.

C Organizzazione

A inizio 2013 è entrata in vigore la nuova Strategia UFT in materia di sicurezza[1]. Il documento spiega come l'UFT interpreta i propri compiti e li adempie in veste di autorità di vigilanza sulla sicurezza. Qui di seguito ne sono presentati i principali elementi.

L'Ufficio federale dei trasporti (nella foto) ha aggiornato la sua strategia in materia di sicurezza.

C.1 Normativa

L'UFT provvede ad aggiornare le disposizioni rilevanti per la sicurezza e a fare in modo che queste siano di facile applicazione, attuabili sotto il profilo economico, verificabili e non discriminatorie. A tal fine collabora strettamente con gli organismi nazionali e internazionali specializzati. Nell'elaborare e aggiornare le disposizioni significative sotto il profilo della sicurezza considera anche le esperienze maturate e le informazioni ricavate in sede di sorveglianza durante la fase d'esercizio.

Di regola, l'UFT aggiorna i requisiti di pertinenza federale nel campo dei trasporti ferroviari con cadenza biennale, privilegiando la definizione di obiettivi di tipo strategico piuttosto che disporre soluzioni concrete. Inoltre, può emanare direttive per illustrare in modo particolareggiato come possono essere rispettate le prescrizioni in materia di sicurezza. Per quanto riguarda la rete ferroviaria a scartamento normale, applica laddove possibile prescrizioni di sicurezza compatibili a livello internazionale tratte dalle specifiche tecniche di interoperabilità (STI).

C.2 Vigilanza preventiva

L'UFT adempie i compiti di vigilanza preventiva utilizzando gli strumenti dell'approvazione dei piani, dell'autorizzazione d'esercizio, dell'omologazione, dell'abilitazione e dell'autorizzazione per l'accesso alla rete. Nel corso della procedura di approvazione dei piani esamina la documentazione presentata dai gestori dell'infrastruttura per stabilire se garantisce che la costruzione e la gestione degli impianti siano conformi alle prescrizioni, e segnatamente, a seconda dell'oggetto della procedura, alle prescrizioni tecniche per le ferrovie, gli impianti a fune, i filobus e la navigazione. Sulla base dei corapporti dei servizi specializzati cantonali e federali, l'UFT verifica inoltre l'osservanza delle prescrizioni ambientali pertinenti e valuta le obiezioni sollevate da terzi. Se necessario, vincola l'approvazione dei piani a una serie di oneri che il richiedente deve adempiere per mettere in servizio l'impianto.

Se in sede di approvazione dei piani stabilisce che per la messa in servizio occorre un'autorizzazione d'esercizio, l'UFT provvede al suo rilascio, previo inoltro dei necessari attestati di sicurezza. L'UFT rilascia omologazioni di tipo per veicoli e parti dell'infrastruttura destinati a essere utilizzati con le stesse modalità e la stessa funzione in località diverse, a condizione che siano stati forniti i necessari attestati di sicurezza. In genere, il richiedente è un costruttore. Il rilascio delle omologazioni di tipo può facilitare e accelerare la successiva procedura di autorizzazione in quanto l'elemento omologato non dev'essere sottoposto a un nuovo controllo. Il controllo di un elemento per il quale è stata rilasciata un'omologazione tipo verte piuttosto sull'applicazione concreta in un progetto specifico.

Un'impresa di trasporto ferroviario può iniziare il servizio solo dopo aver ottenuto dall'UFT i necessari certificati di sicurezza. Prima di rilasciare i certificati,

[1] http://www.bav.admin.ch/dokumentation/publikationen/00568/00569/index.html?lang=it

l'UFT verifica se l'impresa richiedente garantisce condizioni d'esercizio sicure e affidabili nel lungo periodo. L'UFT si avvale di misure di tipo amministrativo e penale per far rispettare le sue decisioni. Ad esempio, è prevista una pena detentiva fino a tre anni in caso di mancato rispetto di oneri collegati all'approvazione dei piani o all'autorizzazione d'esercizio. A prescindere da un procedimento penale, l'UFT ha la facoltà di revocare autorizzazioni e licenze oppure di limitarne il campo di applicazione, qualora i gestori violino disposizioni di legge o non adempiano gli oneri previsti dalle decisioni di approvazione dei piani. Per acquisire le necessarie informazioni sul mancato rispetto delle sue decisioni, l'UFT ricorre in particolare ad audit e controlli d'esercizio (cfr. qui di seguito il cap. C.3).

C.3 Sorveglianza dell'esercizio

La garanzia della sicurezza nei trasporti pubblici compete alle imprese di trasporto o ai costruttori di impianti. L'UFT verifica periodicamente se le imprese adempiono tale compito.

Per ottenere la massima efficienza dalle attività di sorveglianza e controllo, l'UFT concentra le risorse umane laddove ritiene che il rischio sia maggiore. L'Ufficio federale raccoglie informazioni sui rischi esistenti, tra l'altro, attraverso le notifiche di eventi, le segnalazioni di terzi, i risultati dell'attività di sorveglianza e le indicazioni delle sezioni specializzate dell'UFT (ad es. dalla valutazione delle domande). Per la sorveglianza l'UFT si avvale di tre strumenti: audit, controlli d'esercizio e ispezioni. Qui di seguito sono presentati scopi e contenuti.

Audit (aspetti sistemici, processi, organizzazione, interfacce)	L'audit serve ad analizzare l'organizzazione di un'azienda. L'analisi concerne la direzione, il sistema di direzione, i processi operativi come pure le interazioni tra i processi e fornisce informazioni sull'efficacia del sistema di gestione dal punto di vista della sicurezza. *Esempi: audit di sistema presso le ferrovie, le imprese di trasporto a fune, le aziende di autobus o le società di navigazione.*
Controlli d'esercizio (processi operativi, funzionalità)	Il controllo d'esercizio serve a esaminare in modo approfondito i processi operativi durante l'esercizio, inclusi l'equipaggiamento e il comportamento del personale. Serve inoltre ai fini della sorveglianza del rispetto delle prescrizioni d'esercizio e delle condizioni di approvazione. I controlli possono essere annunciati o no. *Esempi: controlli della sicurezza sul posto di lavoro, controllo di convogli merci o del rispetto della legge sulla durata del lavoro (LDL).*
Ispezioni (impianti, situazione)	L'ispezione serve ad analizzare nel modo più preciso, accurato e completo possibile una situazione, in particolare lo stato tecnico di impianti o veicoli. Le ispezioni possono essere annunciate o no. *Esempi: ispezioni di veicoli, ispezioni dello scafo di un battello.*

L'attività di sorveglianza dell'UFT si basa su processi standardizzati. Se riscontra lacune rilevanti per la sicurezza, l'Ufficio federale stabilisce degli oneri.

C.4 Sorveglianza del mercato

Con la revisione della legge sulle ferrovie entrata in vigore il 1° luglio 2013 è conferito all'UFT il compito di sorvegliare il mercato dei prodotti ferroviari rilevanti ai fini della sicurezza. Secondo le nuove disposizioni, gli operatori devono fornire la prova che i prodotti messi in circolazione adempiono determinati requisiti essenziali, tra cui quelli di sicurezza. L'UFT controlla l'adempimento dei requisiti per mezzo di verifiche in funzione dei rischi. La sorveglianza del mercato mira a garantire la sicurezza e la salute delle persone e la sicurezza delle merci contrastando eventuali pericoli che possono derivare da prodotti non conformi. Dal gennaio 2013 l'UFT è responsabile anche della sorveglianza del mercato dei contenitori per merci pericolose. Si tratta di un compito di sorveglianza a sé stante, che si distingue dalla sorveglianza durante la fase di esercizio e dalla vigilanza preventiva (procedure di autorizzazione). Nel settore degli impianti a fune l'UFT ha introdotto la sorveglianza del mercato già nel 2007.

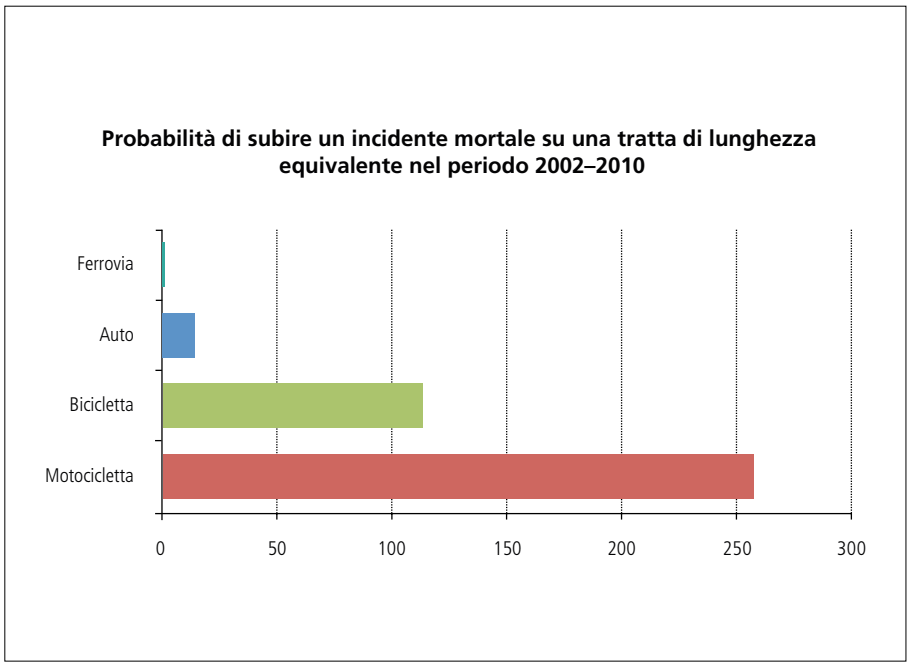
D Evoluzione della sicurezza

D.1 Stato della sicurezza

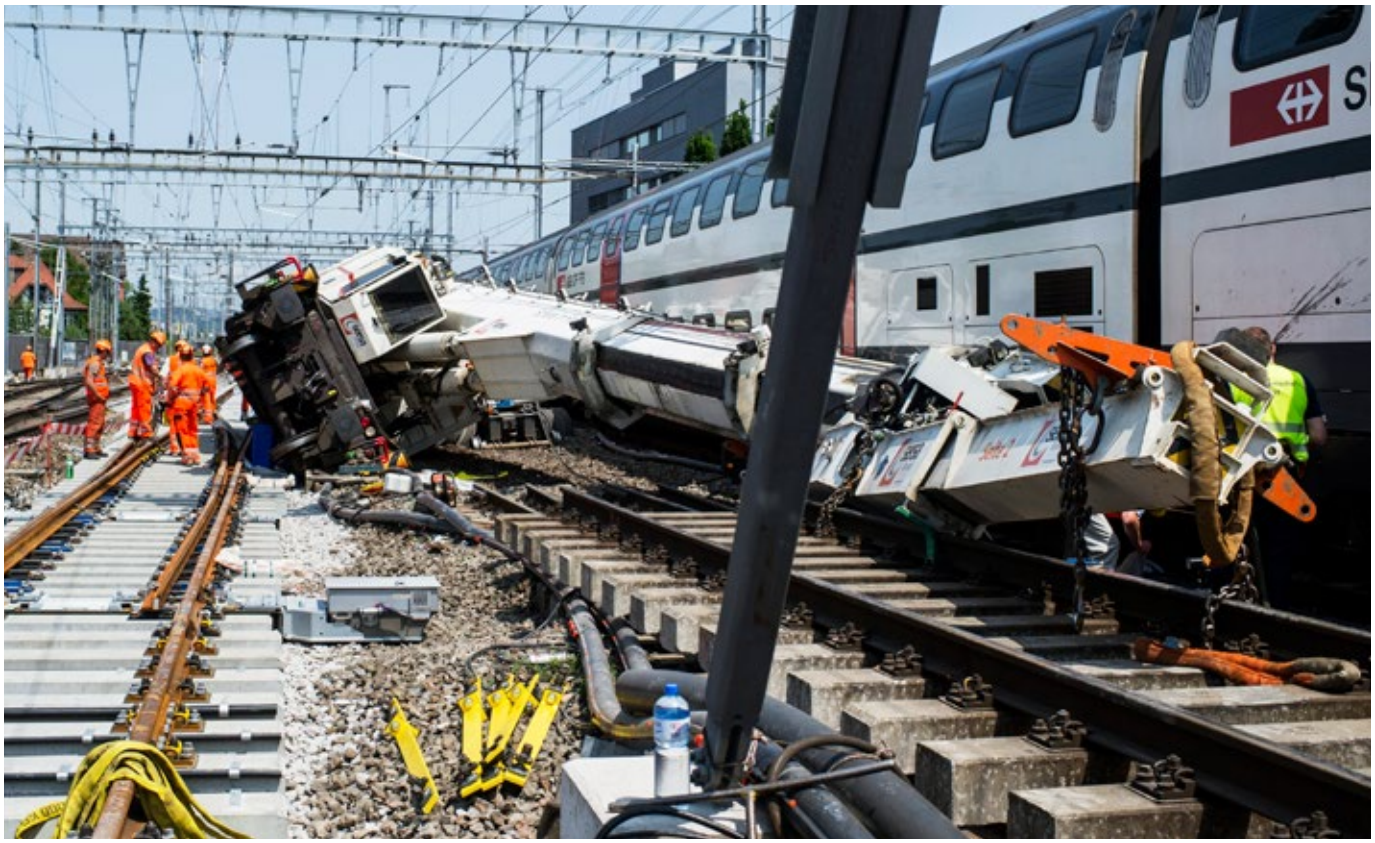
Il trasporto pubblico, in particolare quello ferroviario, è molto più sicuro rispetto ad altri mezzi di trasporto. È quanto emerge tra l'altro da una valutazione pubblicata dall'Ufficio federale di statistica (UST) nel 2013, secondo cui, per unità di distanza percorsa, la probabilità per un automobilista di perdere la vita a seguito di un incidente della circolazione è 14 volte maggiore rispetto a chi viaggia in treno, mentre per i motociclisti è addirittura 250 volte superiore e per i ciclisti 100 volte.

D.1.1 Incidenti nel 2013

Nell'anno in esame 30 persone hanno perso la vita in incidenti in cui sono rimasti coinvolti mezzi di trasporto pubblici, di cui 23 nel traffico ferroviario, 4 nel traffico tranviario, 2 in quello di autobus e 1 in un incidente con un impianto a fune.



Confronto del rischio per alcuni mezzi di trasporto terrestri
Fonte: Ufficio federale di statistica, Mobilità e trasporti 2013



Nel luglio 2013 a Zurigo Oerlikon una gru è caduta su un convoglio Intercity, fortunatamente senza causare feriti.

Metodo di valutazione dei dati

L'evoluzione dell'incidentalità descritta nei rapporti annuali dell'UFT sulla sicurezza nei trasporti pubblici si basa sui dati che le imprese di trasporto notificano all'UFT in conformità all'ordinanza concernente le inchieste sugli infortuni (OII).

Quando ha elaborato i dati relativi agli incidenti dell'anno scorso, l'UFT ha perfezionato il metodo di valutazione allineandolo a quello dell'Ufficio federale di statistica (UST). Si prenda ad esempio l'entità del danno materiale: secondo l'OII un evento è considerato incidente (infortunio) se causa un danno materiale il cui importo supera 100 000 franchi, mentre secondo l'UST un evento è considerato infortunio quando causa un danno per un importo di almeno 100 000 franchi (cfr. allegato 3). La differenza tra le due definizioni è di un franco («supera» significa > 100 000, «di almeno» include anche il valore 100 000). Dato che in molti casi l'entità dei danni non è nota nel termine di 30 giorni fissato per la notifica e va quindi stimata, l'importo di 100 000 franchi viene indicato relativamente spesso.

Poiché per l'elaborazione del presente rapporto l'UFT ha adottato la definizione dell'UST («almeno 100 000 franchi»), nelle serie storiche relative agli anni scorsi figurano valori leggermente diversi rispetto a quelli riportati nei precedenti rapporti sulla sicurezza.

In allegato sono riportati anche i dati relativi agli incidenti raccolti in osservanza dei criteri contenuti negli indicatori comuni di sicurezza (Common Safety Indicators, CSI) dell'Unione europea (UE). Le cifre divergono solo leggermente. I dati conformi ai CSI sono tendenzialmente inferiori a quelli raccolti secondo la definizione dell'UST, perché i criteri dei CSI sono più restrittivi. In particolare, lo standard europeo considera solo gli incidenti che coinvolgono treni in movimento, mentre la definizione di incidente adottata in Svizzera comprende ad esempio anche le cadute verificatesi scendendo da treni fermi. Inoltre i CSI tengono conto solo degli incidenti che comportano danni materiali pari o superiori a 150 000 euro.

Nel 2013 si segnalano in particolare le due collisioni ferroviarie di Neuhausen (SH) e di Granges-Marnand (VD), entrambe imputabili al mancato rispetto della segnaletica. In ambedue i casi sono rimasti feriti numerosi passeggeri. Nell'incidente di Granges-Marnand il macchinista ha perso la vita.

Nel primo trimestre dell'anno si è verificata una serie di deragliamenti. In luglio, a Oerlikon, una gru è caduta su un treno Intercity, fortunatamente senza causare vittime. In dicembre, a Berna, si sono verificati quattro incidenti mortali nel giro di due giorni. Alla stazione di Berna Wankdorf due donne avvicinatesi al bordo del marciapiede sono state travolte da un convoglio in corsa. Le altre due persone sono decedute mentre cercavano di attraversare i binari nella stazione di Bümpliz Sud. Si sono inoltre verificati diversi incidenti ai passaggi a livello e agli incroci con linee suburbane per mancata precedenza, ad es. sulla linea del Glattal e sulla linea Losanna–Echallens–Bercher.

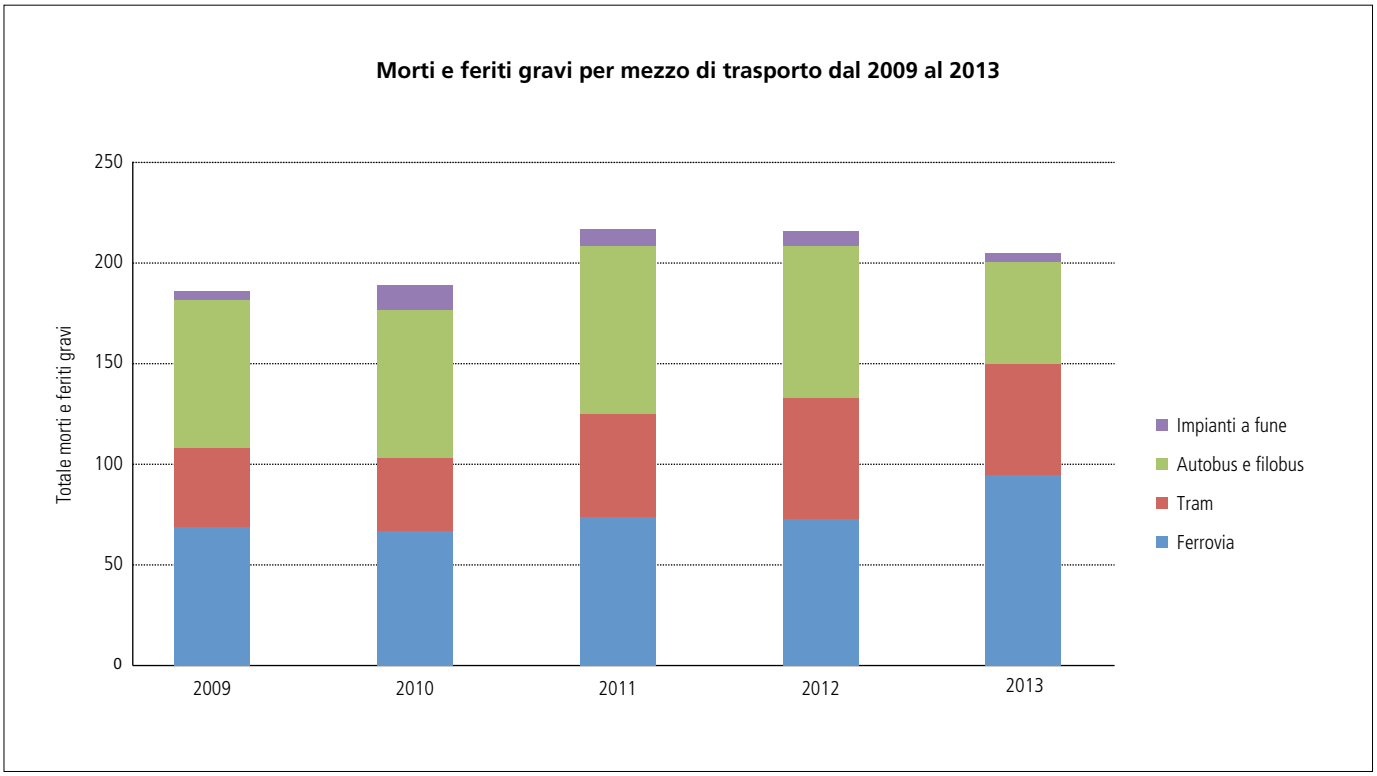
In gennaio una sciatrice ha perso la vita cadendo da una seggiovia a Hoch-Ybrig (SZ). La donna, rimasta agganciata con lo zaino al sedile, non è riuscita a liberarsi per tempo ed è precipitata da un'altezza di 7 metri. In estate sul lago di Morat si sono verificati due incidenti con barche a motore causati dal consumo eccessivo di alcol da parte dei conducenti.

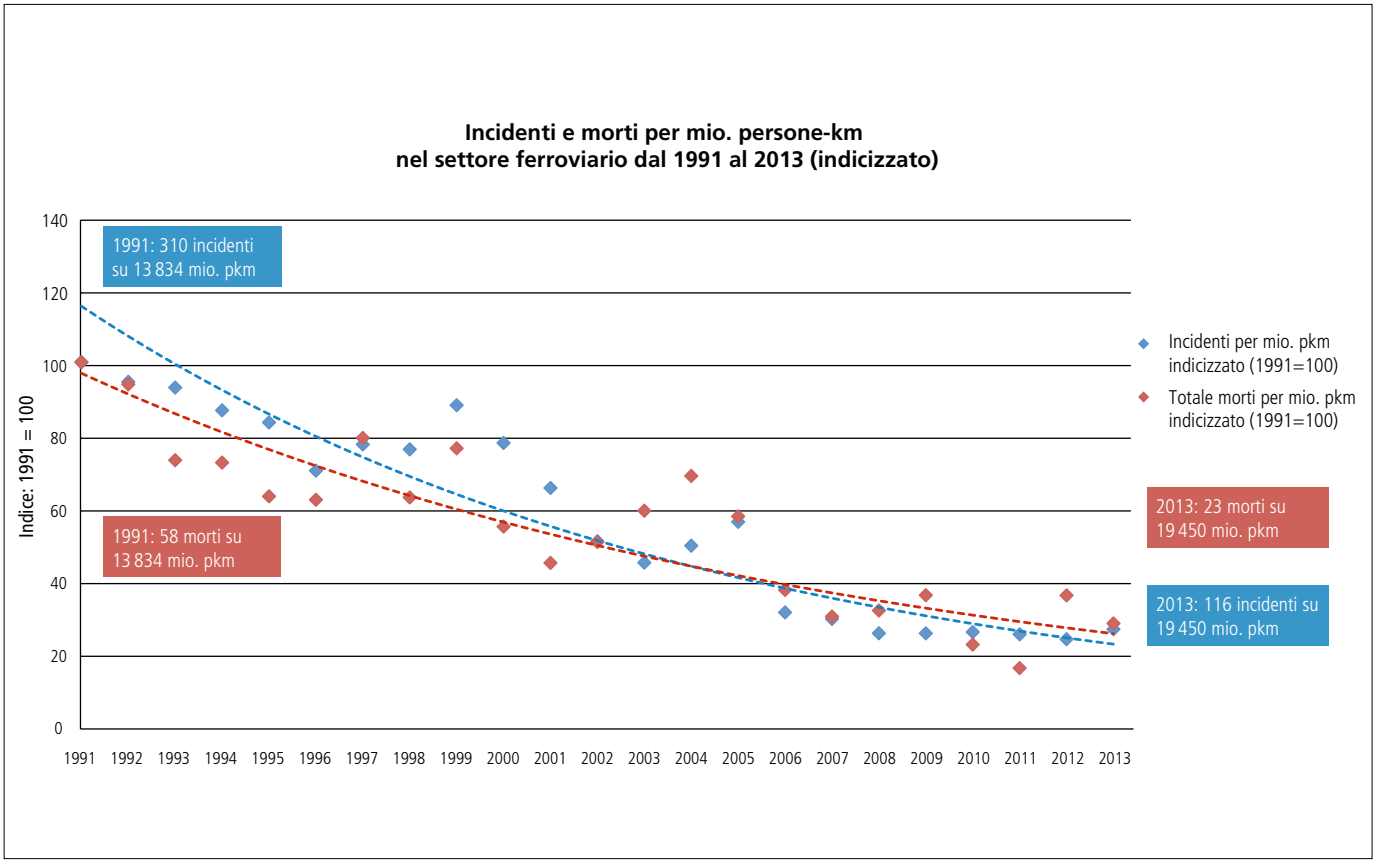
D.1.2 Confronto con gli anni precedenti

Negli scorsi decenni la sicurezza è migliorata nettamente, in particolare nel traffico ferroviario, e il numero di persone decedute in incidenti ferroviari si è praticamente dimezzato. Se si considera il notevole aumento delle prestazioni di trasporto e se si mette in relazione il numero di vittime con le distanze percorse, il livello di sicurezza risulta tre volte più elevato.

Il numero di persone che nel 2013 hanno perso la vita nei trasporti pubblici si situa sostanzialmente nella media degli ultimi cinque anni, a fronte di un incremento delle prestazioni di trasporto (numero di persone-km) pari a circa l'8 per cento[2]. Anche considerando i singoli vettori, il numero di vittime si attesta per lo più nella media degli scorsi anni. Si registra invece un netto calo delle vittime e dei feriti gravi nel settore delle linee tranviarie e di autobus, mentre in quello ferroviario il numero di feriti gravi è relativamente elevato.

[2] Calcolo per il periodo 2008–2012; per i dati sulle prestazioni di trasporto cfr. http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/it/index/themen/11/04/blank/01.html


Morti e feriti gravi per mezzo di trasporto dal 2009 al 2013
Totale morti e feriti gravi
250
200
150
100
50
0
2009
2010
2011
2012
2013
Impianti a fune
Autobus e filobus
Tram
Ferrovia


Incidenti e morti per mio. persone-km
nel settore ferroviario dal 1991 al 2013 (indicizzato)
Indice: 1991 = 100
140
120
100
80
60
40
20
0
1991: 310 incidenti
su 13 834 mio. pkm
1991: 58 morti su
13 834 mio. pkm
1991 1992 1993 1994 1995 1996 1997 1998 1999 2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013
Incidenti per mio. pkm
indicizzato (1991=100)
Totale morti per mio. pkm
indicizzato (1991=100)
2013: 23 morti su
19 450 mio. pkm
2013: 116 incidenti su
19 450 mio. pkm

D.1.3 Categorie delle vittime

Tra le 30 vittime registrate nell'anno in esame si contano un passeggero, un collaboratore di un'azienda (addetto di un'impresa di trasporto o di un'impresa edile incaricata), 16 terzi (ad es. automobilisti o pedoni ai passaggi a livello) e 12 non addetti ai lavori (ad es. persone che hanno attraversato i binari nonostante il divieto).

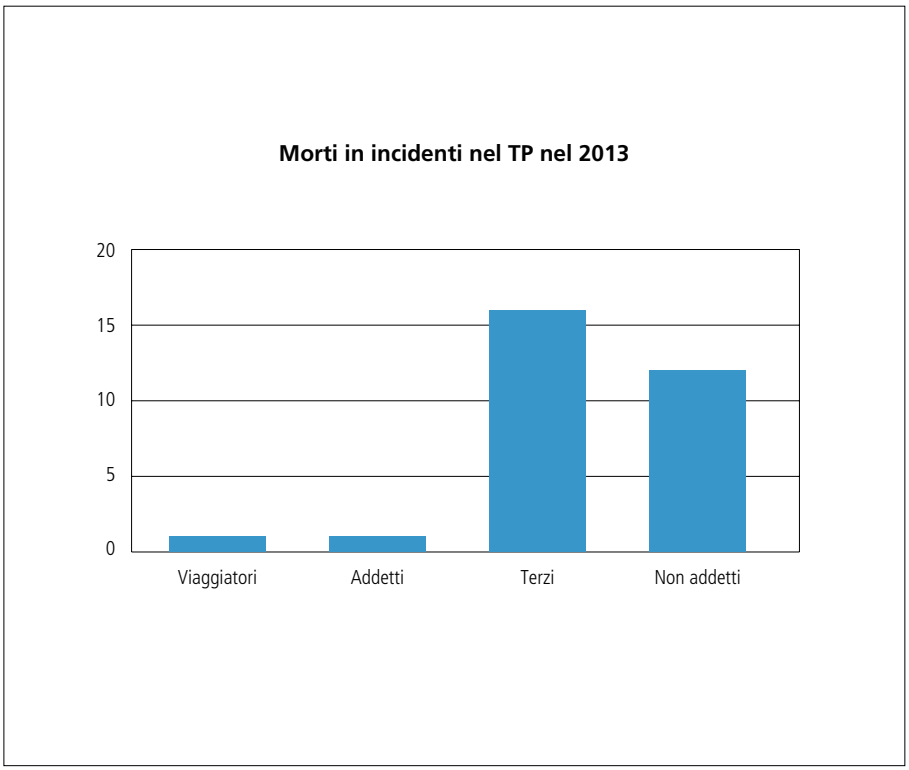
Come negli anni scorsi, anche nel 2013 il numero di passeggeri deceduti è quindi molto basso. In nessun caso la colpa era direttamente imputabile all'impresa di trasporto. Gli ultimi due incidenti ferroviari in cui la responsabilità era attribuibile all'impresa risalgono al 2003 (Zurigo Oerlikon) e al 2010 (Fiesch). Nell'anno in esame i feriti gravi nei trasporti pubblici sono stati 97, di cui un terzo nel trasporto ferroviario, un terzo nel traffico tranviario e un terzo in quello degli autobus.

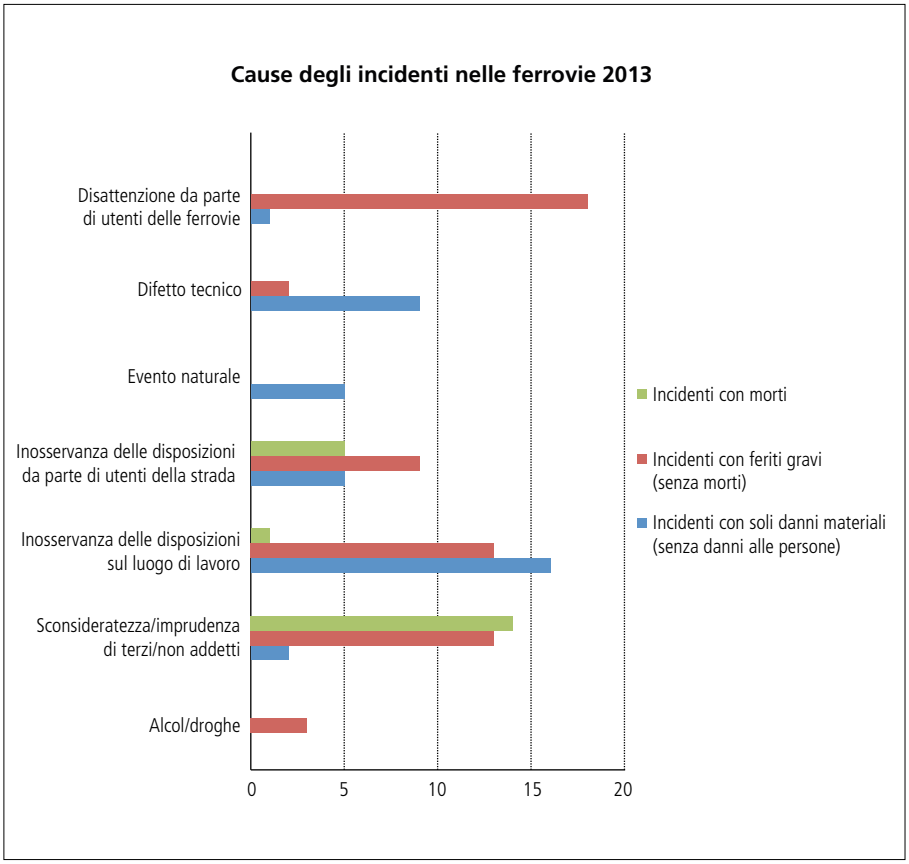
Rispetto agli anni scorsi, il numero degli incidenti ai passaggi a livello è aumentato, il che ha comportato un incremento dei feriti gravi. Anche il numero di persone che hanno riportato ferite gravi mentre salivano o scendevano da un treno è relativamente elevato. Si sono inoltre nuovamente segnalati diversi casi di persone decedute mentre cercavano di attraversare i binari o si trovavano nel profilo di spazio libero, ossia nello spazio necessario ai convogli per circolare liberamente (cfr. cap. D.3.7).

Nel 2013 il numero di collaboratori di imprese di trasporto o di imprese edili incaricate coinvolti in un incidente nei trasporti pubblici è risultato nettamente inferiore a quello degli anni scorsi. Il totale degli incidenti sul lavoro non ha invece subito variazioni sostanziali.

D.1.4 Cause degli incidenti

La maggior parte degli incidenti mortali nei trasporti pubblici è imputabile a fattori umani e in particolare alla responsabilità della vittima. Nell'anno in esame





quasi tre quarti degli incidenti mortali nel trasporto ferroviario sono stati causati dalla disattenzione e dall'imprudenza di automobilisti o pedoni ai passaggi a livello e di persone che hanno cercato di attraversare i binari nonostante il divieto. Nel settore ferroviario la principale causa degli incidenti con feriti gravi è la distrazione di passeggeri, seguita dalla disattenzione e dall'imprudenza di automobilisti, pedoni e persone che hanno attraversato i binari e dal mancato rispetto delle norme sul lavoro.

D.1.5 Confronto con altri Paesi

Al momento della redazione del presente rapporto erano disponibili dati internazionali comparabili sugli incidenti ferroviari per il periodo fino al 2012. Se si considerano le cifre più recenti, la Svizzera occupa una posizione simile a quella degli anni scorsi e sotto il profilo della sicurezza fa parte del gruppo di testa a livello europeo.

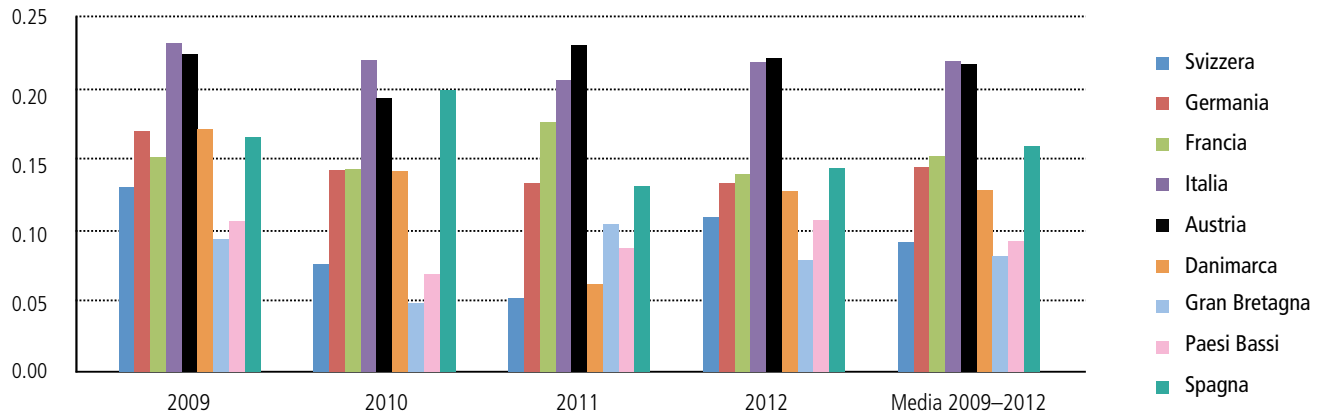
Se si esaminano ad esempio i dati sul numero di morti per treno-chilometro nel periodo compreso tra il 2009 e il 2012, la Svizzera si situa al secondo posto dopo la Gran Bretagna. Se si considerano invece altri indici, vi sono altri Paesi che sono piazzati meglio della Svizzera. Vista la qualità in parte variabile dei dati, i confronti internazionali vanno interpretati con una certa prudenza.

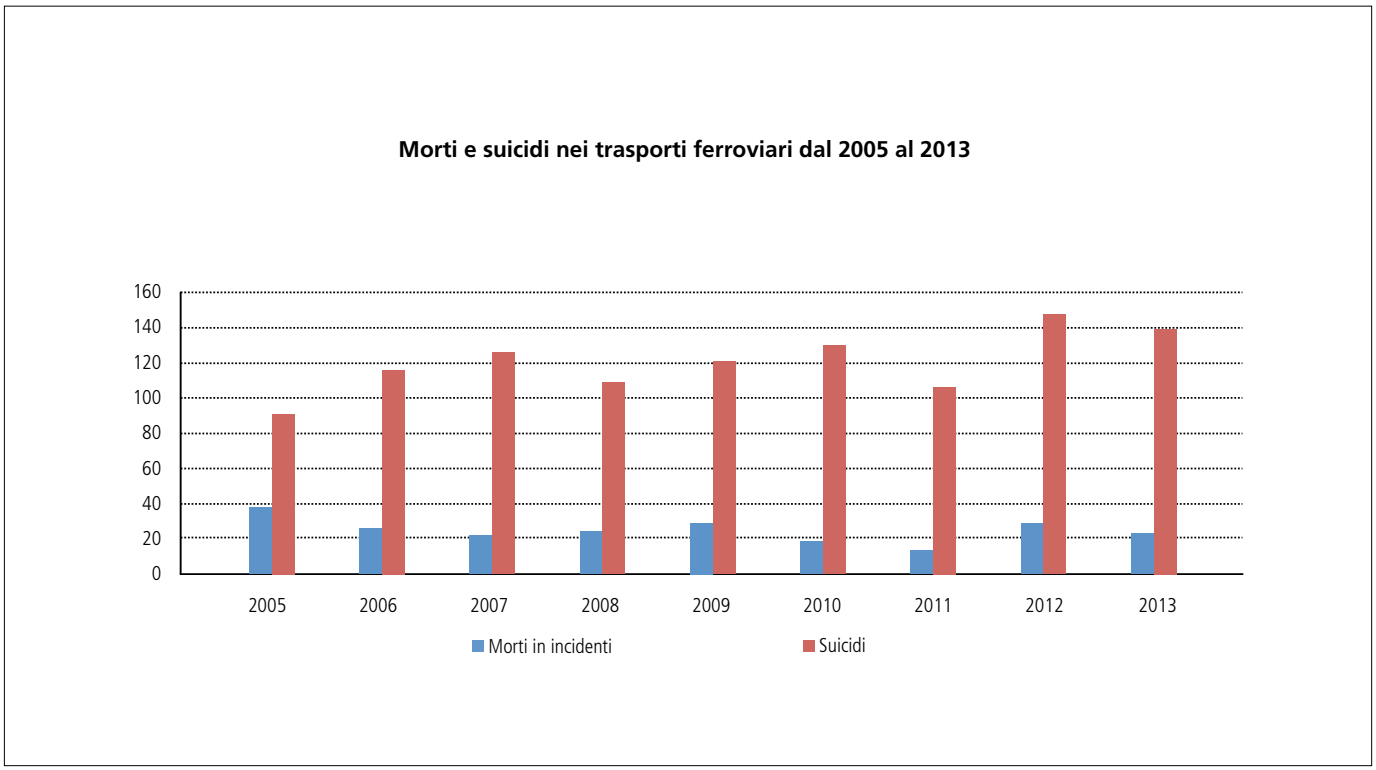
D.1.6 Suicidi

Nel 2013 nel traffico ferroviario si sono registrati 139 suicidi, un valore stabile se si eccettua il netto aumento del 2012. Anche nell'anno in esame i morti per suicidio nel traffico ferroviario sono circa sei volte più numerosi di quelli per incidente.

L'UFT è consapevole della problematica dei suicidi o dei tentativi di suicidio nel perimetro degli impianti ferroviari e del dolore che causano alle persone coinvolte. Si tratta di una problematica che riguarda tutta la società. La prevenzione deve focalizzarsi sulle cause. Parallelamente possono avere un effetto positivo le misure dissuasive. Né la Confederazione in generale, né l'UFT in particolare dispongono però di una base legale per chiedere alle imprese di trasporto di adottare misure per prevenire i suicidi o per sostenere finanziariamente l'adozione di tali misure. L'impegno dell'UFT si limita quindi a coordinare e supportare i progetti promossi dalle imprese di trasporto.

Morti per mio. treno-km dal 2009 al 2012 nel confronto internazionale





Salire su una seggiovia con lo zaino in spalla è pericoloso: i passeggeri dovrebbero sempre tenerlo in grembo.

D.2 Raccomandazioni del servizio d'inchiesta indipendente

Nell'anno in esame sono pervenuti all'UFT 25 rapporti finali relativi a indagini svolte dal Servizio d'inchiesta svizzero sugli infortuni (SISI). Il SISI fa parte del Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni (DATEC) ed è indipendente dall'UFT. Il servizio è incaricato di condurre inchieste per accertare le cause, la dinamica e la portata di incidenti, eventi gravi e casi di sabotaggio che coinvolgono imprese ferroviarie, imprese di trasporto a fune e imprese di navigazione. Il SISI riassume i risultati delle inchieste in un rapporto che pubblica sul suo sito Internet[3]. Qualora lo ritenga necessario, formula raccomandazioni all'attenzione dell'UFT, che le esamina. Se le misure oggetto delle raccomandazioni riguardano un'impresa o un'autorità (ad es. l'ente proprietario di una strada), l'UFT invita quest'ultima a prendere posizione. Dopo aver esaminato il caso e i pareri pervenuti, l'UFT decide se dare seguito alle raccomandazioni di sicurezza.

I rapporti trasmessi dal SISI all'UFT lo scorso anno contenevano complessivamente 19 raccomandazioni e finora ne sono state attuate 11. Nei restanti casi, l'esame dell'UFT è tuttora in corso.

Il nuovo sistema di monitoraggio della sagoma e delle antenne installato a Domodossola rileva eventuali non conformità.

D.3 Misure di sicurezza adottate

Nel 2013 l'UFT ha nuovamente adottato una serie di misure di sicurezza a seguito di eventi concreti, nuove conoscenze o indicazioni. Ha inoltre proseguito le sue attività in ambiti definiti già in precedenza come importanti.

D.3.1 Casi di mancato rispetto dei segnali e sistemi di controllo automatico della marcia dei treni

Le collisioni ferroviarie avvenute a Neuhausen (SH) e Granges-Marnand (VD) hanno suscitato un dibattito sulla necessità di ampliare il controllo automatico della marcia dei treni. Entrambi gli incidenti sono infatti stati provocati dal mancato rispetto dei segnali. I sistemi di controllo automatico permettono di evitare errori di questo tipo o di ridurne le eventuali conseguenze. Negli scorsi anni, nonostante l'ulteriore aumento della densità del traffico, il numero di casi di mancato rispetto dei segnali è rimasto fondamentalmente stabile (cfr. tabella). Ciononostante, a causa delle collisioni citate e di eventi analoghi verificatisi negli anni precedenti, nel 2013 l'UFT e le imprese ferroviarie interessate si sono occupati a fondo della problematica. A complemento delle misure già adottate o pianificate nel quadro di una strategia a lungo termine (cfr. riquadro), l'UFT ha esortato le imprese ferroviarie a dedicare maggiore attenzione anche alla procedura di partenza. Dal canto loro, le imprese hanno adottato misure supplementari in alcuni punti critici (cfr. cap. seguente).

Inosservanza dei segnali sulla rete delle FFS e della BLS

	2009	2010	2011	2012	2013
Numero di casi	128	86	85	112	94

[3] http://www.sust.admin.ch/it/index.html

Fondamenti e strategia a lungo termine dell'UFT in materia di controllo automatico della marcia dei treni

La strategia dell'UFT in materia di sistemi di controllo automatico si basa sui rischi e considera un orizzonte di lungo termine.

L'UFT ha definito gli obiettivi dell'impiego di tali sistemi nelle disposizioni d'esecuzione dell'ordinanza sulle ferrovie (DE-Oferr) stabilendo il principio secondo cui il controllo automatico della marcia dei treni deve essere attuato in modo tale da ridurre a un livello accettabile i rischi derivanti da errori dei macchinisti. L'UFT ha inoltre definito una strategia per l'impiego e lo sviluppo dei sistemi di controllo che tiene conto delle necessità di cambiamento tecnologico. In base a questa strategia, sulla rete a scartamento normale è previsto, in caso di sostituzione di apparati centrali, di utilizzare dal 2025 il sistema ETCS Level 2 che permette di sorvegliare costantemente la velocità dei convogli. Ciò consentirà di migliorare ulteriormente il livello di sicurezza. Il sistema ETCS Level 2 è già in servizio sulle tratte Mattstetten–Rothrist, Soletta–Wanzwil e nella galleria di base del Lötschberg. La linea lungo la valle del Rodano e sezioni importanti della galleria di base del San Gottardo saranno equipaggiate a partire dal 2015.

Entro il 2017, quale soluzione transitoria in attesa dell'impiego generalizzato dell'ETCS Level 2, tutte le attrezzature di terra esistenti lungo la rete a scartamento normale devono essere equipaggiate con il sistema ETCS Level 1 LS. Con questa soluzione non è più necessario dotare i convogli di diversi sistemi. A maggio 2012 l'UFT ha emanato un'apposita direttiva, nella quale esorta le imprese ferroviarie a verificare lo standard di sicurezza attuale e ad analizzare l'utilizzo dei sistemi di controllo automatico sulla loro rete. L'UFT ha chiesto inoltre alle imprese di valutare i rischi esistenti e di definire le misure necessarie, in particolare per quanto riguarda l'impiego di sistemi che permettono una sorveglianza continua. Le valutazioni dei rischi e i progetti concernenti i sistemi di controllo sono pervenuti a fine 2013 e l'UFT sta procedendo al loro esame.

Entro il 2018 le FFS estenderanno il sistema di sorveglianza costante della velocità ad altri 1700 siti. Se un segnale è disposto su fermata, la corsa del treno viene rallentata non appena il sistema constata che il macchinista non ha frenato per tempo, e non soltanto una volta oltrepassato il segnale. L'UFT ritiene opportuna la strategia delle FFS perché permette di ridurre notevolmente i rischi.

Nelle discussioni sull'eventualità di un adeguamento tecnico ulteriore bisogna tener conto di vari fattori. Occorre in particolare quantificare i benefici supplementari in termini di sicurezza che l'adeguamento può apportare e quelli che si potrebbero ottenere utilizzando i mezzi finanziari necessari per realizzare misure di sicurezza alternative. Va inoltre accertata la sostenibilità finanziaria. Nell'anno in esame, la validità dell'attuale strategia in fatto di sicurezza è stata confermata da perizie esterne sul controllo automatico della marcia dei treni commissionate sia dall'UFT che dalle FFS.

D.3.2 Procedura di partenza

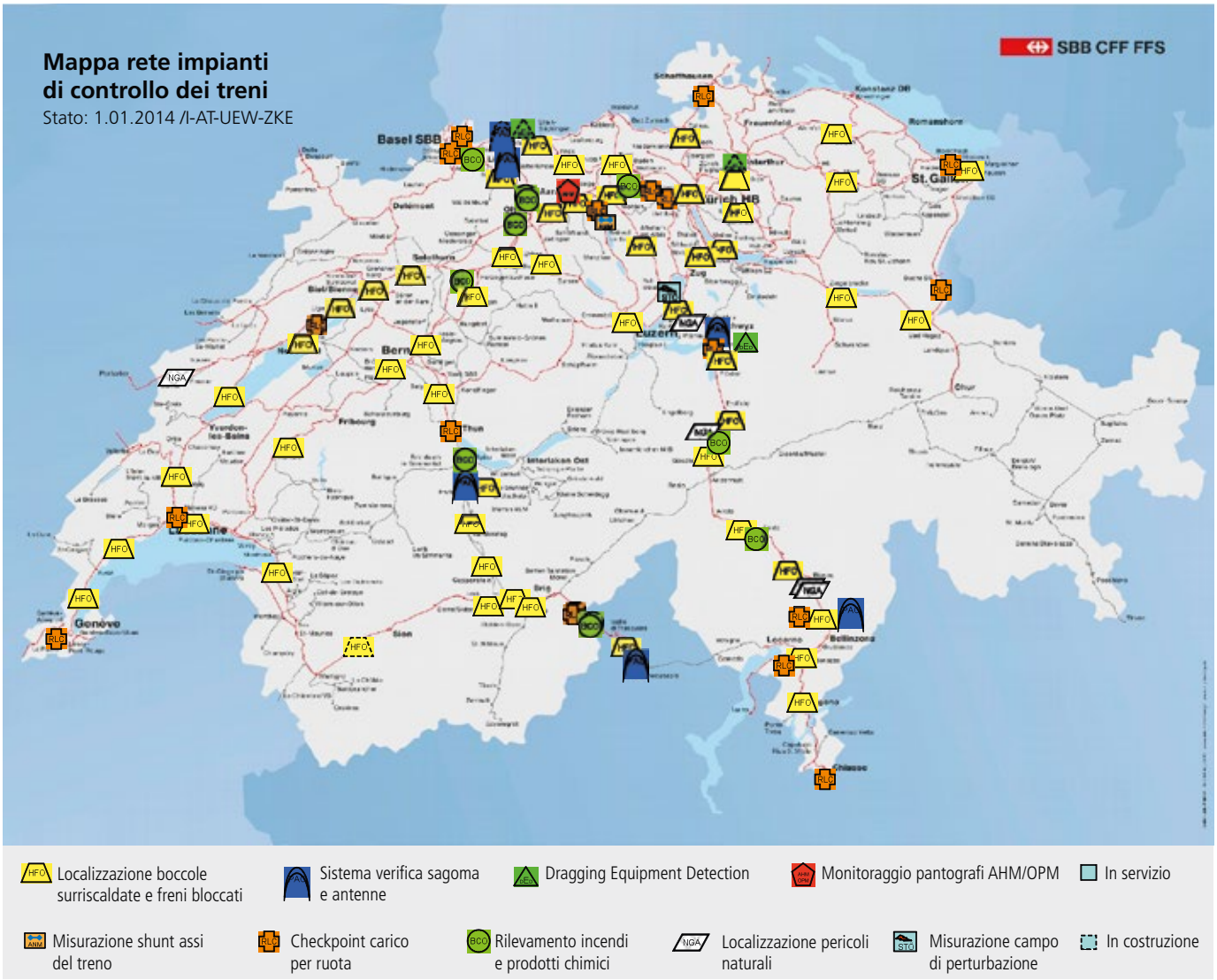
Non tutti i binari di tutte le stazioni possono essere dotati di un sistema di controllo moderno che impedisca ai macchinisti di partire o verifichi che frenino per tempo in presenza di un segnale rosso. A seguito degli incidenti di Neuhausen e Granges-Marnand, l'UFT ha sollecitato le imprese ferroviarie a verificare la procedura di partenza alla luce dei possibili rischi. Sulla base delle analisi condotte, alcune imprese hanno previsto complementi procedurali per situazioni specifiche. In particolare, le FFS hanno introdotto in una dozzina di stazioni il principio del doppio controllo alla partenza. In queste stazioni, i macchinisti sono autorizzati a partire solo dopo che il capomovimento ha dato il via libera. Queste e altre misure in fatto di sistemi di controllo sono state concordate con l'UFT.

Nel quadro degli scambi tra le imprese ferroviarie e l'UFT si è anche constatato che la procedura di partenza descritta nelle prescrizioni svizzere sulla circolazione dei treni è appropriata e può essere applicata efficacemente.

D.3.3 Installazioni per il monitoraggio dei treni

Nell'intento di individuare quanto prima i treni difettosi, nell'anno in esame è stata ampliata la collaborazione transfrontaliera riguardo alle installazioni per il monitoraggio dei treni. Le FFS hanno messo in servizio a Domodossola un impianto di monitoraggio della sagoma e delle antenne, al fine di proteggere il traffico nella galleria del Sempione. Inoltre hanno introdotto lo scambio di dati con le Ferrovie federali austriache (ÖBB) per i checkpoint del carico per ruota di Nenzing, in Austria, e Buchs (SG).

Anche in Svizzera la rete di monitoraggio è stata ulteriormente sviluppata nel 2013. Lo sviluppo è avvenuto sulla base del piano generale «Installazioni per il monitoraggio dei treni» elaborato dalle FFS e dalla BLS e approvato dall'UFT a fine 2012. Queste installazioni permettono di localizzare tempestivamente i convogli con ruote surriscaldate, con perdite di carico o con carichi che superano i limiti della sagoma e di ritirarli dalla circolazione. A fine 2013, lo stato della rete di monitoraggio era il seguente:



Tipo di impianto	FFS	BLS	Totale
Impianto di localizzazione delle boccole surriscaldate e dei freni bloccati	90	10	100
Checkpoint del carico per ruota	26		26
Impianto per il rilevamento degli incendi e dei prodotti chimici	17	2	19
Impianto per la verifica della sagoma e delle antenne	8	2	10
Monitoraggio dei pantografi	3		3
Dragging Equipment Detection (DED)	1		1
Misurazione dello shunt degli assi del treno	1		1
Misurazione del campo di perturbazione	1		1
Impianto di localizzazione dei pericoli naturali	11		11

D.3.4 Sicurezza nelle gallerie ferroviarie

Nel 2013 le ferrovie hanno presentato varie domande di approvazione dei piani per il risanamento di gallerie, tra cui quelle per le gallerie dell'Albula e della Furka. Nei settori non ferroviari l'approvazione dei piani equivale a una licenza edilizia.

Per il risanamento delle gallerie, le imprese devono attenersi alla «Direttiva concernente i requisiti in materia di sicurezza per le gallerie ferroviarie in servizio» emanata dall'UFT nel 2009. L'obiettivo della direttiva è quello di raggiungere un livello di sicurezza elevato nelle gallerie ferroviarie svizzere esistenti grazie a misure tecniche, costruttive e d'esercizio. Una delle priorità è di garantire un'evacuazione sicura in caso di incidente, prevedendo, ad esempio, cammini lungo i binari, corrimani, un'illuminazione e segnalazione adeguata delle vie di fuga nonché uscite di sicurezza o collegamenti trasversali che permettano ai passeggeri di mettersi rapidamente in sicurezza.

Le imprese ferroviarie avevano dovuto presentare, entro il mese di novembre 2011, dei programmi con l'indicazione delle misure di risanamento concrete, un calendario per l'attuazione e una stima dei costi. La realizzazione delle misure è in corso.

D.3.5 Risanamento dei passaggi a livello

Nel 2013 l'UFT ha rilasciato 190 licenze edilizie per il risanamento di passaggi a livello, il 25 per cento in più rispetto all'anno precedente. Alcuni dossier contemplavano più passaggi a livello e hanno fatto oggetto di decisioni collettive. Il numero di progetti di risanamento presentati dalle imprese ferroviarie è risultato nuovamente superiore a quello dell'anno precedente. L'evoluzione è soddisfacente, ma l'obiettivo finale non è ancora stato raggiunto. Secondo l'ordinanza sulle ferrovie, tutti i passaggi a livello non a norma devono essere risanati entro la fine del 2014. A fine 2013 restavano da risanare circa 1200 passaggi a livello.

In molti casi è difficile per le ferrovie superare la resistenza degli utenti e sopprimere o mettere in sicurezza i passaggi a livello. Le procedure sono spesso lunghe e complicate, in particolare quando è necessario procedere a espropriazioni, e in taluni casi sfociano in ricorsi dinanzi al Tribunale amministrativo federale o, addirittura, al Tribunale federale. Occorre inoltre sempre trovare soluzioni adeguate per la ripartizione dei costi. L'UFT intende tuttora raggiungere, insieme alle imprese ferroviarie, l'obiettivo di risanamento fissato dalla normativa. A tal fine nel 2014 saranno necessari notevoli sforzi da parte di tutti gli attori coinvolti.

Nel 2013 il gruppo di lavoro interno all'UFT «Risanamento passaggi a livello 2014» ha continuato a collaborare strettamente con l'Unione dei trasporti pubblici (UTP) e con la task force incaricata del risanamento dei passaggi a livello, diretta dall'ex consigliere di Stato solettese Walter Straumann.

D.3.6 Conflitti di precedenza agli incroci con linee ferroviarie suburbane

Nell'anno in esame si sono verificati diversi incidenti che hanno coinvolto treni che servono, di regola con diritto di precedenza, aree suburbane densamente popolate. Ne sono state interessate in particolare la ferrovia del Glatttal (VBG) e la ferrovia Lausanne-Echallens-Bercher (LEB), le cui linee incrociano frequentemente strade molto frequentate. Rispetto ai tram urbani, queste ferrovie dispongono di segnali ed elementi di sicurezza supplementari. Ciò malgrado, nel 2013 si sono verificate più volte situazioni pericolose o addirittura incidenti, provocati nella maggior parte dei casi da utenti della strada (automobilisti, ciclisti o pedoni) che non hanno rispettato i segnali.

Per migliorare la sicurezza in questo ambito è necessaria una stretta collaborazione tra le imprese ferroviarie e le autorità stradali competenti. Nel 2013, sia nel caso della ferrovia del Glatttal sia in quello della LEB, le imprese di trasporto hanno analizzato insieme alle autorità competenti i punti critici e adottato misure volte a migliorare la sicurezza. L'UFT segue tali attività nella misura in cui ciò è necessario e rientra nell'ambito delle sue competenze.

D.3.7 Attraversamento non autorizzato dei binari

Il 15 dicembre 2013 due persone avvicinatesi nella ressa al bordo del marciapiede sono state travolte e uccise da un convoglio in transito nella stazione di Berna Wankdorf. Il giorno successivo a Berna-Bümpliz sono morte altre due persone che stavano attraversando un binario nonostante il divieto. Il SISI sta svolgendo indagini sulla dinamica e sulle circostanze di questi incidenti, che dimostrano comunque in modo chiaro quanto sia pericoloso attraversare i binari o trattenersi nel profilo di spazio libero della linea ferroviaria.

Quasi tutti gli incidenti di questo tipo sono causati dalla negligenza o dalla disattenzione delle vittime. La velocità dei convogli in arrivo e il tempo necessario all'attraversamento sono di gran lunga sottovalutati. Molte persone, inoltre, non sanno che lo spazio di frenata di un treno è estremamente lungo (circa un chilometro per una velocità di 100 km/h). In questi casi lo scontro non può essere evitato neanche se il macchinista aziona la frenatura rapida. Più della metà di questi casi avviene nel perimetro delle stazioni, malgrado il divieto di attraversamento dei binari sia chiaramente segnalato da appositi cartelli e la zona di pericolo lungo i marciapiedi sia ben evidenziata da una linea bianca.

Nel quadro della vigilanza sulla sicurezza, l'UFT sorveglia l'andamento degli incidenti connessi all'attraversamento dei binari. Le sue possibilità d'azione contro i casi di negligenza sono però

Nelle stazioni è bene non oltrepassare la linea bianca lungo il marciapiede del binario.

estremamente limitate. L'UFT sfrutta in particolare la possibilità di tematizzare ed evidenziare questi pericoli nei media.

D.3.8 Sicurezza sui binari di raccordo

Nel 2013 l'UFT ha svolto 16 audit su binari di raccordo, che hanno permesso di individuare diverse lacune. I punti contestati con maggiore frequenza riguardavano i seguenti aspetti:

- le procedure di sorveglianza dei binari e dei manufatti non erano definite o complete, oppure l'esecuzione dei controlli non era verificabile;
- il personale di manovra del gestore del binario di raccordo non era formato o non lo era a sufficienza;
- mancavano le prescrizioni di esercizio per l'utilizzo del binario di raccordo da parte delle imprese di trasporto ferroviario; spesso i contratti tra le parti coinvolte, prescritti per legge, non erano disponibili o aggiornati;
- il rapporto annuale dell'addetto ai trasporti di merci pericolose non era disponibile o era incompleto; spesso mancavano informazioni sui trasporti effettuati.

Nel 2013, anche a prescindere dagli audit, l'UFT ha chiesto in diversi casi ai gestori di binari di raccordo di adottare misure supplementari per garantire o ripristinare la sicurezza d'esercizio. In tali casi, l'Ufficio federale ha rilevato le lacune grazie a segnalazioni di rischio comunicate da propri collaboratori nel quadro di altre attività di sorveglianza o da terzi.

D.3.9 Fondamenti del sistema frenante

Nell'anno in esame l'UFT ha portato avanti con i propri partner i lavori di sviluppo dei fondamenti del sistema frenante per le ferrovie a scartamento normale. Sono stati analizzati in particolare i risultati del rapporto di misurazione della Systemtechnik, l'unità aziendale delle Ferrovie tedesche (Deutsche Bahn) incaricata delle prove. I risultati servono per la validazione dei modelli sviluppati e l'elaborazione di parametri. Queste attività dovrebbero proseguire nel 2014 e i dati confluiranno nella prossima revisione delle disposizioni d'esecuzione dell'ordinanza sulle ferrovie (DE-Oferr), dove saranno pubblicate nuove tabelle dello spazio di frenata per le ferrovie a scartamento normale. I fondamenti teorici della tecnica di frenatura non sono più attuali per diverse ragioni: negli ultimi decenni i convogli sono diventati più lunghi e più pesanti e la loro velocità è aumentata; inoltre, per le guarnizioni dei freni vengono utilizzati materiali più moderni.

D.3.10 Tubi di accoppiamento del sistema frenante

Nel 2013 diverse imprese ferroviarie hanno segnalato all'UFT complessivamente cinque casi di tubi di accoppiamento del sistema frenante difettosi. Questo tipo di avaria può influenzare la potenza di frenatura di un treno al punto da non poter escludere il verificarsi di eventi pericolosi nell'esercizio ferroviario.

Nell'ottobre del 2013 l'UFT ha trasmesso le proprie constatazioni a imprese ferroviarie, gestori di veicoli, associazioni e autorità di vigilanza estere, chiedendo loro di considerare la problematica con particolare attenzione e di dare eventualmente un riscontro.

Sulla base delle esperienze e delle conoscenze acquisite, l'UFT potrà valutare se sono necessarie ulteriori misure in materia di qualità dei prodotti, manutenzione dei veicoli o esercizio ferroviario.

D.3.11 Respingenti dei carri merci

Nel periodo compreso tra gennaio e settembre 2013, in occasione di controlli d'esercizio sui treni merci (cfr. cap. G.2), l'UFT ha rilevato casi di lubrificazione insufficiente delle aste di respingente in complessivamente 200 carri di 65 convogli. Tale difetto può avere notevoli conseguenze sulla sicurezza d'esercizio o addirittura rappresentare un serio pericolo per la circolazione. In tutti i casi, l'UFT ha ordinato che il difetto fosse eliminato prima che il convoglio interessato riprendesse la marcia. Il significativo aumento del numero di casi ha indotto l'Ufficio federale a ricordare a imprese ferroviarie, gestori di veicoli e aziende responsabili della manutenzione le loro responsabilità e a chiedere misure supplementari a garanzia della sicurezza d'esercizio operativa. Nell'ambito della sua attività di vigilanza e dei futuri controlli d'esercizio sui treni merci, l'UFT verificherà che sia data attuazione a tali misure.

D 3.12 Sicurezza sul luogo di lavoro e sui cantieri

Anche nel 2013 la vigilanza sulla sicurezza sul luogo di lavoro e sui cantieri è stata una delle priorità dell'UFT. Dai controlli svolti sono emerse diverse lacune. L'UFT ha fissato una serie di condizioni alle aziende interessate chiedendo loro non solo di colmare le lacune, ma anche di individuarne e rimuoverne le cause.

Nell'anno in esame si è inoltre svolto un incontro tra l'UFT e alcune imprese di costruzione private incaricate di effettuare lavori nella zona dei binari. Lo scambio di esperienze è stato proficuo e sono stati fissati possibili ambiti d'intervento. A seguito di ciò, l'UFT intensificherà la sorveglianza dei processi a monte relativi alla sicurezza sul luogo di lavoro e sui cantieri.

Durante controlli d'esercizio svolti su impianti a fune l'UFT ha riscontrato alcuni difetti gravi.

D.3.13 Esercizio degli impianti a fune
Nel 2013 i controlli dell'UFT hanno portato alla sospensione, ovvero all'interruzione per un periodo prolungato, dell'esercizio di quattro imprese di trasporto a fune. Contro due di queste, l'UFT ha sporto denuncia (cfr. cap. G.5.1). In un caso, l'esercizio è stato sospeso in quanto i responsabili non disponevano di informazioni sufficienti sullo stato dell'impianto e mancava il piano di manutenzione. L'UFT ha rinnovato l'autorizzazione d'esercizio solo dopo che l'impresa ha dimostrato che l'impianto era stato controllato da personale specializzato e che le misure raccomandate erano state realizzate.

Nel secondo caso, l'impresa ha dovuto sospendere l'esercizio a seguito della partenza di tutto il personale tecnico. Inoltre erano stati accumulati considerevoli ritardi nella manutenzione e le informazioni sullo stato dell'impianto di cui disponevano i responsabili erano insufficienti. Successivamente gli impianti sono stati rilevati da una nuova società di gestione. Dopo aver proceduto agli interventi di manutenzione più urgenti, la nuova impresa ha potuto riprendere l'esercizio con personale tecnico proprio.

Nel terzo caso, l'esercizio è stato sospeso a causa di reiterate inosservanze delle prescrizioni in materia di sicurezza. L'UFT ha esortato l'impresa a impiegare personale tecnico adeguato e a colmare le lacune esistenti. Nel quarto, infine, l'impresa ha dovuto sospendere l'esercizio a seguito della partenza del personale tecnico necessario. Nonostante la sospensione dell'esercizio disposta dall'UFT, i responsabili hanno messo in funzione tre impianti. L'UFT ha quindi disposto formalmente l'immediato arresto dei tre impianti e la sospensione delle relative autorizzazioni d'esercizio. Nel giro di pochi giorni l'impresa è riuscita a risolvere la situazione trovando il personale adeguato e l'esercizio ha così potuto riprendere regolarmente.

E Modifiche di leggi e prescrizioni

Il 1° luglio 2013 è entrata in vigore la maggior parte delle disposizioni previste dalla Riforma delle ferrovie 2, tra cui diverse sono rilevanti per la sicurezza (cfr. E.1, E.2 e E.10). Il Consiglio federale, il Parlamento e l'UFT hanno inoltre modificato o messo a punto diverse prescrizioni che hanno un influsso sulla sicurezza.

E.1 Recepimento delle direttive UE concernenti l'interoperabilità e la sicurezza

Il 1° luglio 2013 sono entrate in vigore le modifiche di legge e di ordinanza decise dal Consiglio federale e dal Parlamento nell'ambito della Riforma delle ferrovie 2. Gli adeguamenti riguardano essenzialmente il recepimento delle direttive europee concernenti l'interoperabilità e la sicurezza. In tal modo la Confederazione intende innanzitutto agevolare il traffico ferroviario transfrontaliero sulla rete a scartamento normale, uniformare gli standard tecnici, liberalizzare i mercati del trasporto ferroviario e, di riflesso, rafforzare nel complesso il settore ferroviario.

In particolare il recepimento della direttiva sulla sicurezza avrà ripercussioni dirette sulla sicurezza: i metodi, gli obiettivi e i parametri di sicurezza nel trasporto ferroviario verranno consolidati allineandoli alle norme europee.

In taluni casi l'attuazione delle due direttive europee modificherà sostanzialmente le procedure di autorizzazione e di omologazione nel settore ferroviario. In futuro spetterà infatti a organismi di controllo indipendenti verificare il rispetto delle norme di interoperabilità e la conformità di determinati impianti, veicoli o componenti alle prescrizioni tecniche e di esercizio.

E.1.1 Nuove direttive dell'UFT

Per concretizzare le nuove disposizioni l'UFT ha emanato direttive supplementari. Qui di seguito menzioniamo le due direttive che presentano un nesso diretto con la sicurezza.

E.1.1.1 Direttiva UFT concernente il conseguimento dell'autorizzazione di accesso alla rete, del certificato di sicurezza e dell'autorizzazione di sicurezza

Nell'ambito della Riforma delle ferrovie 2 è stata modificata la procedura per il rilascio dei certificati di sicurezza (CSic). In particolare, le imprese di trasporto ferroviario dovranno disporre di un CSic anche per le corse effettuate sulla propria rete. Inoltre, i gestori dell'infrastruttura dovranno richiedere un'autorizzazione di sicurezza (ASic). Le imprese di trasporto ferroviario e i gestori dell'infrastruttura potranno iniziare l'attività solo dopo che l'UFT avrà rilasciato loro il certificato o l'autorizzazione di sicurezza. Nell'esaminare le domande, l'UFT verifica se il richiedente dispone di un sistema di gestione della sicurezza e se può garantire il rispetto dei requisiti necessari per un esercizio stabile, sicuro e affidabile.

E.1.1.2 Direttiva concernente gli organismi di valutazione indipendenti

La revisione dell'ordinanza sulle ferrovie entrata in vigore a metà 2013 prevede il ricorso, in varie procedure di approvazione, a organismi di valutazione indipendenti (organismi notificati, organismi designati, organismi di valutazione del rischio o periti) che certifichino la sicurezza di determinati impianti ferroviari, veicoli o componenti e il rispetto delle prescrizioni vigenti. L'UFT verifica quindi la sicurezza sulla base dei certificati rilasciati da questi organismi esterni e dei relativi rapporti d'esame e di valutazione, ma anche mediante controlli a campione in funzione dei rischi. La direttiva dell'UFT è destinata ai richiedenti e agli organismi di valutazione. Concretizza i requisiti definiti dall'ordinanza per i vari organismi di valutazione indipendenti e descrive le prestazioni che questi sono chiamati a fornire.

E.2 Finanziamento dei servizi di difesa (corpi pompieri e difesa chimica)

Nell'ambito della seconda tappa della Riforma delle ferrovie 2 è stata elaborata anche la nuova ordinanza del DATEC sulla partecipazione dei gestori dell'infrastruttura ai costi di mantenimento dei servizi di difesa per gli interventi sugli impianti ferroviari (OMD). L'ordinanza disciplina la partecipazione finanziaria dei gestori dell'infrastruttura ai costi di mantenimento dei servizi di difesa per gli interventi effettuati sugli impianti ferroviari. Crea inoltre una base uniforme a livello nazionale per le convenzioni stipulate tra i gestori dell'infrastruttura e i corpi pompieri cantonali. L'ordinanza entra in vigore il 1° gennaio 2014.

E.3 Progetto di finanziamento e ampliamento dell'infrastruttura ferroviaria (FAIF)

Nell'anno in esame il Parlamento ha adottato il progetto per il finanziamento e l'ampliamento dell'infrastruttura ferroviaria (FAIF) in vista della votazione popolare del 9 febbraio 2014. Il progetto prevede la creazione di un fondo (FIF) che servirà a finanziare l'esercizio, la manutenzione e l'ampliamento dell'infrastruttura. L'ampliamento della rete ferroviaria verrà realizzato in fasi successive sulla base di un programma di sviluppo strategico, con una prima fase da attuarsi entro il 2025. Il progetto FAIF è importante anche per la sicurezza: il fondo garantirà sufficienti risorse finanziarie per mantenere in buono stato la rete ferroviaria e l'infrastruttura complementare e per adeguare costantemente gli impianti di sicurezza allo stato della tecnica; in tal modo contribuirà a prevenire gli incidenti. L'ampliamento previsto migliorerà la stabilità e la sicurezza d'esercizio e garantirà più spazio ai viaggiatori sui marciapiedi e nelle stazioni, il che di riflesso permetterà di incrementare la sicurezza.

E.4 Prescrizioni sulla circolazione dei treni

Nel 2013 l'UFT ha elaborato un nuovo ciclo di aggiornamento delle prescrizioni sulla circolazione dei treni. L'aggiornamento è reso necessario dall'introduzione su tutta la rete del sistema di controllo automatico della marcia dei treni ETCS (cfr. cap. D.3.1/riquadro).

E.5 Trasporto di merci pericolose

E.5.1 Ordinanza sui mezzi di contenimento per merci pericolose

L'ordinanza sui mezzi di contenimento per merci pericolose in vigore dal 1° gennaio 2013 ha portato a un cambiamento di sistema nell'omologazione, nel controllo e nella sorveglianza degli imballaggi, delle cisterne, dei container e di altri contenitori adibiti al trasporto di merci pericolose. Dal 2014 non sarà più l'Ispettorato federale delle merci pericolose (EGI) a procedere alle omologazioni e ai controlli, bensì organismi di valutazione della conformità privati, accreditati e designati dal Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni (DATEC). Con il nuovo sistema all'UFT vengono conferiti nuovi compiti: l'Ufficio federale sarà tra l'altro responsabile dell'accreditamento e della designazione degli organismi di valutazione della conformità e dovrà definire le regole di base e le condizioni quadro da rispettare per la valutazione della conformità e il controllo periodico dei mezzi di contenimento.

E.5.2 Modifiche a livello internazionale

Nel 2013 gli organismi internazionali competenti hanno discusso gli adeguamenti da apportare nel 2015 al Regolamento concernente il trasporto internazionale per ferrovia delle merci pericolose (RID). Le modifiche sono essenzialmente di natura tecnica e hanno una portata limitata.

E.6 Trasporto dei tifosi

A fine 2013 la commissione del Consiglio nazionale incaricata dell'esame preliminare ha deciso di proporre al plenum di non entrare in materia sul progetto di trasporto ferroviario dei tifosi che prevede l'allentamento dell'obbligo di trasporto per i gruppi di tifosi e l'introduzione di nuove disposizioni in materia di responsabilità civile. Le modifiche proposte avrebbero permesso alle imprese di trasporto di controllare meglio i tifosi facinorosi nei trasporti pubblici. Negli scorsi anni le intemperanze dei gruppi di tifosi facinorosi hanno messo in pericolo non solo la sicurezza dell'esercizio, ma anche quella pubblica (che non è oggetto del presente rapporto). La prevista modifica della legge federale sul trasporto di viaggiatori è strettamente correlata al Concordato intercantonale sulle misure contro la violenza in occasione di manifestazioni sportive.

E.7 Abilitazione a svolgere attività rilevanti per la sicurezza nel settore ferroviario

Nell'anno in esame l'UFT ha messo in consultazione l'ordinanza sull'abilitazione a svolgere attività rilevanti per la sicurezza nel settore ferroviario (OOASF). L'ordinanza introduce prescrizioni per le categorie di operatori che finora non erano disciplinate da un atto normativo, segnatamente i capimovimento, i preparatori di treni, gli accompagnatori di treni e gli agenti di sicurezza. L'ordinanza entra in vigore il 1° febbraio 2014.

E.8 Standard per il controllo della marcia dei treni per le ferrovie a scartamento ridotto

Il 15 agosto 2013 l'UFT ha messo in vigore un nuovo standard per il controllo della marcia dei treni per le ferrovie a scartamento metrico e speciale (standard CTMS). Il nuovo standard si basa su un sistema esistente (ZSI 127) comprendente componenti normalizzati a livello europeo e già utilizzato con successo dalla Zentralbahn (zb), dalla Berner Oberland-Bahn (BOB) e dalla Bremgarten-Dietikon-Bahn (BDWM). A seguito dell'intensificarsi del traffico su molte tratte, le ferrovie regionali e suburbane devono sempre più preoccuparsi di garantire la sicurezza dell'esercizio ricorrendo a efficienti sistemi di controllo della marcia dei treni. Introducendo il nuovo standard l'UFT si propone di unificare i sistemi, generare sinergie e contenere i costi.

Nel 2011 l'UFT ha sviluppato una strategia per l'impiego del sistema ETCS sulla rete ferroviaria a scartamento normale (cfr. cap. D.3.1/riquadro).

E.9 Condizioni di lavoro nei trasporti turistici di montagna

L'8 marzo 2013 il Consiglio federale ha approvato una modifica dell'ordinanza concernente la legge sulla durata del lavoro. La modifica tiene conto degli interessi delle imprese ferroviarie, che chiedono di poter prevedere orari di lavoro più lunghi per i dipendenti, garantendo nel contempo la salute dei lavoratori e il rispetto dei requisiti di sicurezza.

Le nuove disposizioni consentiranno alle imprese – previa approvazione dei dipendenti – di prevedere una durata ininterrotta del lavoro di cinque ore e mezza contro l'attuale limite di cinque ore; inoltre, durante l'alta stagione i turni di servizio potranno essere estesi fino a 15 ore. È escluso il ricorso combinato a queste due possibilità. La modifica è entrata in vigore il 1° maggio 2013, in tempo per essere applicata fin dalla stagione estiva 2013.

E.10 Limite di alcolemia nella navigazione interna

Il 30 aprile 2013 il Consiglio federale ha avviato un'indagine conoscitiva sul progetto di modifica dell'ordinanza sulla navigazione interna che prevede l'introduzione di limiti di alcolemia. La proposta prevede di fissare per gli equipaggi delle imbarcazioni sportive e da diporto lo stesso limite di alcolemia applicato nella circolazione stradale, ossia lo 0,5 per mille.

Già ora, in caso di inidoneità alla guida dovuta al consumo di alcol, vige il divieto di condurre imbarcazioni a motore e barche a vela oppure di esercitare altre attività nautiche. L'ordinanza sulla navigazione interna non definisce tuttavia il valore di alcolemia a partire dal quale una persona è considerata non idonea alla guida. Dopo che nell'estate del 2010 nel lago di Bienna una nuotatrice era stata uccisa da un'imbarcazione a motore, alcuni Cantoni hanno chiesto alla Confederazione di fissare un valore alcolemico per semplificare l'esecuzione dei controlli. Nell'ambito della seconda tappa della Riforma delle ferrovie 2, il Parlamento ha approvato la base legale necessaria per definire tale valore. Nell'ambito della revisione dell'ordinanza sulla navigazione interna il Consiglio federale ha inoltre proposto di introdurre l'obbligo di equipaggiare i natanti con apparecchi GPS e radar. I conduttori dovranno possedere un brevetto radar o un'autorizzazione ufficiale per la navigazione a mezzo radar.

E.11 Modifica del Regolamento della Navigazione sul lago di Costanza

Il 23 ottobre 2013 il Consiglio federale ha approvato una modifica del Regolamento della Navigazione sul lago di Costanza che prevede una serie di adeguamenti per migliorare il livello di sicurezza. Le nuove disposizioni stabiliscono l'obbligo per i conduttori di essere in possesso di una licenza ufficiale per la navigazione a mezzo radar se intendono circolare in condizioni di scarsa visibilità senza ridurre la velocità. Inoltre, i natanti che navigano a mezzo radar devono essere equipaggiati di un impianto di radiotelefonia. Peraltro sul lago di Costanza è stato istituito un canale unico per le chiamate di emergenza, un elemento importante per garantire la sicurezza della navigazione. Inoltre, per evitare situazioni di pericolo come quelle verificatesi in passato sul Reno, il Consiglio federale ha stabilito il divieto di tuffarsi dai ponti. Il divieto non è assoluto: vale solo nel caso in cui al ponte da cui ci si vuole tuffare si stanno avvicinando dei natanti. La revisione prevede infine l'obbligo di dotare di giubbotti di salvataggio i natanti a remi che circolano al di fuori della zona costiera, ad eccezione dei natanti da competizione per regate.

E.12 Direttiva concernente le cime dei battelli per passeggeri

Nel 2013 l'UFT ha emanato una direttiva concernente le cime dei battelli stabilendone l'entrata in vigore il 1° gennaio 2014. La direttiva concretizza le disposizioni d'esecuzione dell'ordinanza sulla costruzione dei battelli (DE-OCB) relative ai requisiti applicabili alle cime e ai cavi metallici per assicurare i battelli.

A fornire lo spunto per questa nuova direttiva è stata l'Associazione delle aziende svizzere di navigazione (AASN), che ha segnalato problemi di applicazione dei criteri contenuti nelle DE-OCB. L'UFT ha condotto una serie di colloqui con l'AASN, che ha commissionato due studi all'istituto di consulenza tedesco *Entwicklungszentrum für Schiffstechnik und Transportsysteme* di Duisburg volti a determinare il carico di rottura minimo richiesto per i cavi metallici e le cime. I risultati di questi studi sono stati integrati nella nuova direttiva.

Le cime e i cavi dei battelli devono soddisfare determinati requisiti.

F Approvazioni, omologazioni e abilitazioni

Il presente capitolo riporta una panoramica delle autorizzazioni, omologazioni e abilitazioni e dei certificati di sicurezza rilasciati nel 2013 dall'UFT nel quadro della sua attività di vigilanza.

F.1 Approvazioni dei piani

Le imprese di trasporto necessitano di una decisione di approvazione dei piani da parte dell'UFT per i progetti edili che riguardano impianti delle ferrovie, di trasporto a fune, delle filovie e della navigazione, ad esempio per la trasformazione di una stazione, la sostituzione di un impianto a fune o la costruzione di un pontile d'approdo per i battelli. L'approvazione dei piani equivale a una licenza edilizia. Nel 2013 l'UFT ha rilasciato oltre 600 approvazioni. Nell'esaminare le domande di approvazione dei piani, l'UFT verifica sotto il profilo dei rischi per la sicurezza e mediante sondaggi a campione il rispetto delle prescrizioni di sicurezza. Parallelamente, avvalendosi dei pareri dei servizi specializzati della Confederazione e dei Cantoni, esamina altri aspetti quali la protezione dell'ambiente o la pianificazione del territorio. Inoltre, tratta le opposizioni presentate contro i progetti.

Nel settore della navigazione, la procedura di approvazione dei piani si applica non solo agli impianti ma ai veicoli stessi, ossia i battelli. Nel 2013 l'UFT ha trattato 22 domande di approvazione per trasformazioni di battelli e tre domande concernenti impianti.

Vettore di trasporto	Approvazioni dei piani
Ferrovie	537
Impianti a fune	77
Filobus	4
Navigazione	3
Totale	621

F.2 Omologazioni di tipo per impianti e veicoli

L'UFT è competente per l'omologazione di veicoli, tipi di impianti e componenti infrastrutturali nuovi e trasformati. Rilascia omologazioni di tipo per i veicoli e gli impianti ferroviari nuovi o trasformati a condizione che i requisiti di sicurezza siano soddisfatti.

Materiale rotabile traffico ferroviario	17 omologazioni di tipo
Impianti/componenti	65 omologazioni di tipo

F.2.1 Interoperabilità e cross-acceptance

Nel 2013 l'UFT si è impegnato attivamente nei gruppi di lavoro cross-acceptance dell'Agenzia ferroviaria europea (ERA), in particolare per l'omologazione del materiale rotabile e l'armonizzazione del sistema ETCS. Per cross-acceptance si intende il riconoscimento reciproco da parte degli Stati delle prove di omologazione, il che permette di evitare ripetuti esami del materiale rotabile e degli impianti di segnaletica. L'obiettivo è di promuovere l'accesso al mercato di prodotti armonizzati su scala europea. L'UFT si adopera anche per garantire l'elevato standard di sicurezza raggiunto nel traffico ferroviario internazionale.

Nel 2013 l'UFT ha firmato con l'Austria e la Spagna accordi bilaterali di cross-acceptance per le omologazioni di veicoli. A fine 2013 l'UFT aveva sottoscritto sette accordi bilaterali per semplificare le procedure di omologazione dei veicoli.

F.3 Autorizzazioni d'esercizio per impianti e veicoli

La legge sulle ferrovie sancisce il principio secondo cui gli impianti ferroviari e i veicoli necessitano di un'autorizzazione d'esercizio. Anche in questo ambito l'UFT verifica se i requisiti di sicurezza sono adempiuti.

Le imprese di trasporto a fune devono sempre richiedere un'autorizzazione d'esercizio per i loro impianti. A tal fine devono inoltrare per tempo all'UFT i necessari attestati di sicurezza e documentare l'adempimento degli oneri stabiliti dalla decisione di approvazione dei piani e la conformità degli impianti ai requisiti fondamentali.

L'UFT rilascia autorizzazioni d'esercizio anche per gli autobus del trasporto pubblico e per i battelli delle imprese di navigazione titolari di una concessione federale.

Vettore di trasporto	Autorizzazioni d'esercizio per impianti
Ferrovie	16
Impianti a fune	
Totale	96

Vettore di trasporto	Autorizzazioni d'esercizio per veicoli
Ferrovie	499 autorizzazioni d'esercizio per 3317 veicoli ferroviari
Autobus del TP	275 veicoli
Battelli	10 autorizzazioni (dopo risanamento/trasformazioni)

F.4 Abilitazione del personale con compiti rilevanti per la sicurezza

Per mezzo della procedura di abilitazione l'UFT garantisce che nei settori del trasporto pubblico rilevanti per la sicurezza operi solo personale debitamente formato.

F.4.1 Abilitazione dei macchinisti

Nel 2013 l'UFT ha ultimato il rilascio della nuova licenza in formato carta di credito al personale ferroviario che svolge compiti rilevanti per la sicurezza. La nuova licenza UFT è ormai utilizzata presso tutte le imprese ferroviarie svizzere, sottoposte all'obbligo di licenza dal 2003. Entro il 2015 tutti i macchinisti disporranno della nuova licenza. In questo modo si garantisce che tutti i macchinisti abbiano seguito una formazione conforme ai requisiti di sicurezza vigenti e abbiano superato gli esami periodici. Le pertinenti ordinanze e la nuova licenza, introdotta nel 2010, soddisfano le attuali esigenze dell'UE. La Svizzera è quindi attrezzata per il riconoscimento reciproco delle licenze nel trasporto transfrontaliero.

A fine 2013 l'UFT aveva elaborato i dati di oltre 23 000 collaboratori delle imprese ferroviarie con mansioni di guida. L'UFT ha nominato 21 psicologi del traffico, 64 medici e 172 periti esaminatori che saranno incaricati di effettuare gli esami di idoneità.

Licenze per macchinisti rilasciate	3417
Licenze revocate	8
Licenze UFT in circolazione	16534

F.4.2 Riconoscimento dei capitecnici delle imprese di trasporto a fune

Nel corso del 2013, 125 addetti di imprese di trasporto a fune hanno ottenuto il riconoscimento quali capitecnici o loro sostituti. Le imprese di trasporto a fune titolari di una concessione federale sono tenute ad affidare la direzione tecnica a capitecnici riconosciuti dall'UFT. Questo permette di garantire che tutti i capitecnici dispongano della necessaria formazione nel settore della sicurezza. Il reclutamento di personale con formazione tecnica costituisce una grossa sfida per le imprese di trasporto a fune, vista la scarsa disponibilità sul mercato di questo tipo di personale.

F.4.3 Abilitazione dei conduttori di battello

Per garantire un elevato standard di sicurezza l'UFT rilascia, previo superamento di un esame, una licenza anche per i conduttori di battelli per passeggeri. Nel 2013, 25 conduttori hanno ottenuto per la prima volta il relativo permesso e 14 hanno ottenuto un permesso per una categoria di natante superiore. Il permesso abilita il conduttore a pilotare un battello passeggeri sulle acque per le quali è stato esaminato.

F.5 Designazione e riconoscimento di organismi di valutazione

In virtù della revisione della legge sulle ferrovie del 1° luglio 2013 l'UFT designa gli organismi di controllo incaricati di certificare la conformità dei componenti dell'infrastruttura ferroviaria alle specifiche tecniche europee STI e li notifica alla Commissione europea («organismi notificati»). L'UFT riconosce anche gli organismi incaricati di controllare la conformità dei componenti infrastrutturali alle prescrizioni tecniche nazionali («organismi designati»). Nell'anno in esame l'UFT ha già riconosciuto un organismo di valutazione della conformità per il settore degli impianti ferroviari. Sono in corso varie procedure di designazione e di riconoscimento. L'UFT ha definito nell'Oferr un periodo transitorio per l'introduzione della nuova procedura di controllo, che scadrà a fine 2015.

F.6 Autorizzazioni di accesso alla rete

Nell'ambito della seconda fase della Riforma delle ferrovie 2, l'UFT ha definito una nuova procedura per il rilascio delle autorizzazioni di accesso alla rete. Dal 1° luglio 2013 la verifica verte sui seguenti aspetti:

- affidabilità dell'impresa e dei responsabili della direzione;
- capacità finanziaria dell'impresa, compresa la copertura assicurativa;
- rispetto delle condizioni di lavoro usuali nel settore.

Nell'anno in esame il numero di domande presentate è stato esiguo poiché la maggior parte delle imprese ferroviarie che circolano sulla rete ferroviaria svizzera a scartamento normale dispongono già di un'autorizzazione di accesso alla rete. Secondo le disposizioni transitorie dell'ordinanza concernente l'accesso alla rete ferroviaria (OARF), dal 2015 anche le imprese di trasporto ferroviario che circolano esclusivamente su proprie tratte a scartamento normale necessiteranno di un'autorizzazione di accesso alla rete. Per le tratte a scartamento ridotto l'obbligo di autorizzazione sarà effettivo dal 2016.

Autorizzazioni di accesso alla rete valide	44
Licenze estere riconosciute come AAR	5

F.7 Certificati e autorizzazioni di sicurezza

Dopo l'introduzione del nuovo sistema (cfr. cap. E.1.1.1), nel periodo compreso tra luglio e dicembre 2013 l'UFT ha rilasciato complessivamente undici certificati di sicurezza secondo i nuovi criteri. In quattro casi la documentazione inoltrata era insufficiente; le imprese richiedenti hanno quindi deciso di ritirare la domanda e di cercare un'altra soluzione. In altri quattro casi l'UFT, sulla base dei documenti presentati, si è limitato a prorogare la validità del certificato di sicurezza. La premessa per il rilascio di un certificato o di un'autorizzazione di sicurezza è la disponibilità di un sistema di gestione della sicurezza con il quale

Per circolare sulla rete a scartamento normale i veicoli privi di dispositivi di controllo della marcia dei treni necessitano di un'autorizzazione speciale.

l'impresa dimostra di poter garantire costantemente la sicurezza d'esercizio. Le ferrovie stanno lavorando allo sviluppo di questi sistemi. L'UFT segue e accompagna i lavori.

Certificati di sicurezza esaminati nel 2013	Totale
	Di cui nuovi certificati : 2
	rinnovi : 14
	estensioni: 72
	proroghe : 8

F.7.1 Corse senza dispositivi di controllo della marcia dei treni

Nel 2013 l'UFT ha rilasciato complessivamente 69 autorizzazioni per corse senza dispositivi di controllo della marcia dei treni. Dall'agosto 2011 per le corse sulla rete svizzera a scartamento normale si applicano requisiti minimi in materia di controllo della marcia dei treni. Se un'impresa ferroviaria intende effettuare singole corse di prova o corse speciali con veicoli non equipaggiati di dispositivi adeguati di controllo della marcia dei treni, deve richiedere all'UFT un'autorizzazione speciale. Per il rilascio di tale autorizzazione è necessario procedere a una valutazione dei rischi con il coinvolgimento del gestore dell'infrastruttura interessato. L'impresa deve proporre misure sostitutive che consentano di ottenere un livello di sicurezza paragonabile a quello esistente nelle corse con dispositivi di controllo della marcia dei treni.

G Sorveglianza dei trasporti pubblici

G.1 Audit, controlli d'esercizio e ispezioni

L'UFT verifica mediante controlli a campione in funzione dei rischi se le imprese dei trasporti pubblici si assumono le proprie responsabilità nel garantire la sicurezza (cfr. cap. C.3).

Nel 2013 l'UFT ha svolto diverse centinaia di audit, controlli d'esercizio e ispezioni.

G.2 Controlli d'esercizio di treni merci

Nel 2013 l'UFT ha ulteriormente intensificato l'attività di controllo rispetto agli anni precedenti. I treni merci controllati sono stati 347 per un totale di 5688 carri merci, di cui 1138 con merci pericolose. I controlli si sono focalizzati sulle corse di transito, che rappresentano circa il 70 per cento del traffico merci su rotaia. L'UFT ha inoltre effettuato controlli mobili sui binari di raccordo e nelle stazioni merci, negli impianti di carico, nei terminali e nei depositi di cisterne.

Durante i controlli l'UFT ha riscontrato complessivamente 1108 difetti. Nella maggior parte dei casi (88 %) si è trattato di difetti tecnici che riguardavano ad esempio la tecnica dei vagoni e le operazioni di carico. I difetti rientravano per lo più (86 %) nella sfera di responsabilità dei detentori dei carri merci e dei soggetti incaricati della loro manutenzione. Nel settore della tecnica dei vagoni l'UFT ha riscontrato principalmente tre tipi di difetti: aste di respingente difettose (cfr. cap. D.3.11), tracce di sfregamento sugli assili e limiti di carico errati che possono portare a caricare eccessivamente il treno. Questi difetti non dovrebbero verificarsi con una regolare sorveglianza e manutenzione del materiale rotabile. Negli audit l'UFT si adopera perciò in particolare affinché le imprese ferroviarie, i soggetti incaricati della manutenzione dei carri merci e i detentori si scambino i dati necessari per la manutenzione operativa.

Al fine di eliminare i difetti riscontrati, l'UFT sta mettendo a punto un sistema di scambio dei dati con le autorità europee di vigilanza sulla sicurezza. L'UFT fornisce alle autorità dei Paesi d'origine dati su speditori, detentori o stazioni di spedizione per i quali sono state riscontrate anomalie.

Anche nei trasporti di merci pericolose la maggior parte dei difetti riscontrati – circa due terzi – era di responsabilità degli speditori o dei caricatori, mentre per un terzo (29 %) la responsabilità era delle imprese di trasporto ferroviario. Nel primo caso i difetti più frequenti riguardavano l'etichettatura (placard), mentre nel secondo riguardavano indicazioni di pericolo lacunose nelle liste treno. L'aumento del totale ponderato dei difetti nel settore delle merci pericolose si situa nella fascia normale di variabilità sul lungo periodo.

Negli audit condotti presso le imprese di trasporto ferroviario e presso i gestori di binari di raccordo che figurano come speditori di merci pericolose, l'UFT ha tematizzato le cause dei difetti riscontrati.

Per quanto riguarda i difetti rilevati nel settore dell'esercizio, ossia ad esempio le violazioni delle prescrizioni sulla circolazione dei treni, l'UFT ha osservato nel 2013 un forte aumento degli errori nei dati di frenatura. Si tratta per lo più di casi in cui i freni sono stati isolati nel corso della marcia del treno, mentre nei sistemi di informazione digitale i freni risultavano ancora inseriti. I calcoli basati su questi sistemi presentano quindi lievi differenze rispetto al comportamento di frenata effettivo.

Audit nel 2013	98, di cui – 38 presso imprese ferroviarie – 16 presso gestori di binari di raccordo – 28 presso imprese di trasporto a fune – 11 presso imprese di autobus – 5 presso imprese di navigazione
Controlli d'esercizio nel 2013	384, di cui –139 presso imprese ferroviarie –186 presso imprese di trasporto a fune – 46 presso imprese di autobus – 13 presso imprese di navigazione
Ispezioni nel 2013	138 presso imprese di autobus 39 presso imprese di navigazione

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Treni merci controllati	44	133	189	216	237	247	278	347
Carri merci controllati	862	2235	3838	4430	4938	4554	4699	5688

Settore	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Tecnica (vagoni)	4.3 %	2.5 %	2.8 %	3.0 %	3.3 %	4.5 %	8.7 %
Merci pericolose	5.1 %	7.2 %	5.9 %	6.2 %	2.4 %	1.9 %	3.4 %
Circolazione dei treni	23.3 %	8.6 %	18.0 %	16.2 %	13.6 %	6.1 %	12 %

Evoluzione del totale ponderato dei difetti

G.3 Legge sulla durata del lavoro

Nell'anno in esame l'UFT ha eseguito 68 controlli presso le imprese di trasporto al fine di verificare l'osservanza delle disposizioni relative al tempo di lavoro e di riposo. Grazie a questi controlli, l'UFT assicura l'osservanza da parte delle imprese di trasporto pubblico di disposizioni di legge che servono tra l'altro a garantire la sicurezza. Oltre al tempo di lavoro e di riposo, l'UFT ha verificato aspetti legati alla protezione della salute. Le condizioni dei locali per il personale, l'organizzazione dei primi soccorsi e la pianificazione dell'evacuazione sono state ulteriormente migliorate.

L'UFT ha rilasciato cinque deroghe alle prescrizioni della legge sulla durata del lavoro nel settore della navigazione e due nel settore ferroviario.

G.4 Sorveglianza del mercato

Nel 2013 l'UFT ha avviato una sorveglianza del mercato in otto casi (cfr. cap. C.4), di cui quattro nel settore ferroviario e quattro in quello degli impianti a fune. Le verifiche hanno riguardato prodotti rilevanti per la sicurezza, come morsetti e cabine di impianti di trasporto a fune e componenti dei freni dei veicoli ferroviari. Nel 2013 l'UFT, in collaborazione con i fabbricanti e i responsabili dell'immissione sul mercato, ha adottato provvedimenti intesi a garantire che i prodotti soddisfino i requisiti fissati e che non causino rischi che possano mettere in pericolo la sicurezza e la salute delle persone.

Gli interventi dell'UFT si basano sui riscontri della sorveglianza della sicurezza, sulle segnalazioni di fabbricanti e gestori nonché sui rilievi effettuati nell'ambito di procedure di autorizzazione. Si tratta di attività che rientrano nella cosiddetta sorveglianza reattiva del mercato. In nessun caso è stato necessario adottare misure immediate, come la messa in sicurezza e la distruzione di prodotti o l'ordine di ritiro dal mercato. Sempre nell'ambito dei prodotti, nel 2013 l'UFT non ha rilevato indizi di rischi potenziali tali da rendere necessaria una sorveglianza preventiva del mercato.

G.5 Denunce

L'UFT provvede a denunciare presso le autorità competenti per il perseguimento penale le imprese di trasporto e i loro collaboratori che commettono intenzionalmente gravi violazioni delle disposizioni di legge. La denuncia non sostituisce le altre attività dell'UFT connesse alla vigilanza sulla sicurezza, bensì le integra.

Nel 2013 l'UFT ha controllato 347 treni e 5688 carri merci.

L'UFT è inoltre l'autorità competente per l'espletamento dei procedimenti penali in materia di autolinee internazionali e di licenze per autocarri e autobus.

G.5.1 Impianti di trasporto a fune

Nel 2013 l'UFT ha presentato una denuncia penale contro i soci di un'impresa di trasporto a fune, il suo amministratore e altri collaboratori responsabili dell'esercizio. L'UFT contesta alla società di aver disatteso l'obbligo di notifica e di diligenza e di aver gestito gli impianti a fune in modo non conforme alle autorizzazioni d'esercizio rilasciate.

In un altro caso l'UFT ha presentato una denuncia penale contro i soci, l'amministratore e altri responsabili di un'impresa di trasporto a fune per aver violato l'obbligo di notifica e di diligenza e per aver continuato a gestire tre seggiovie nonostante la sospensione delle autorizzazioni d'esercizio disposta.

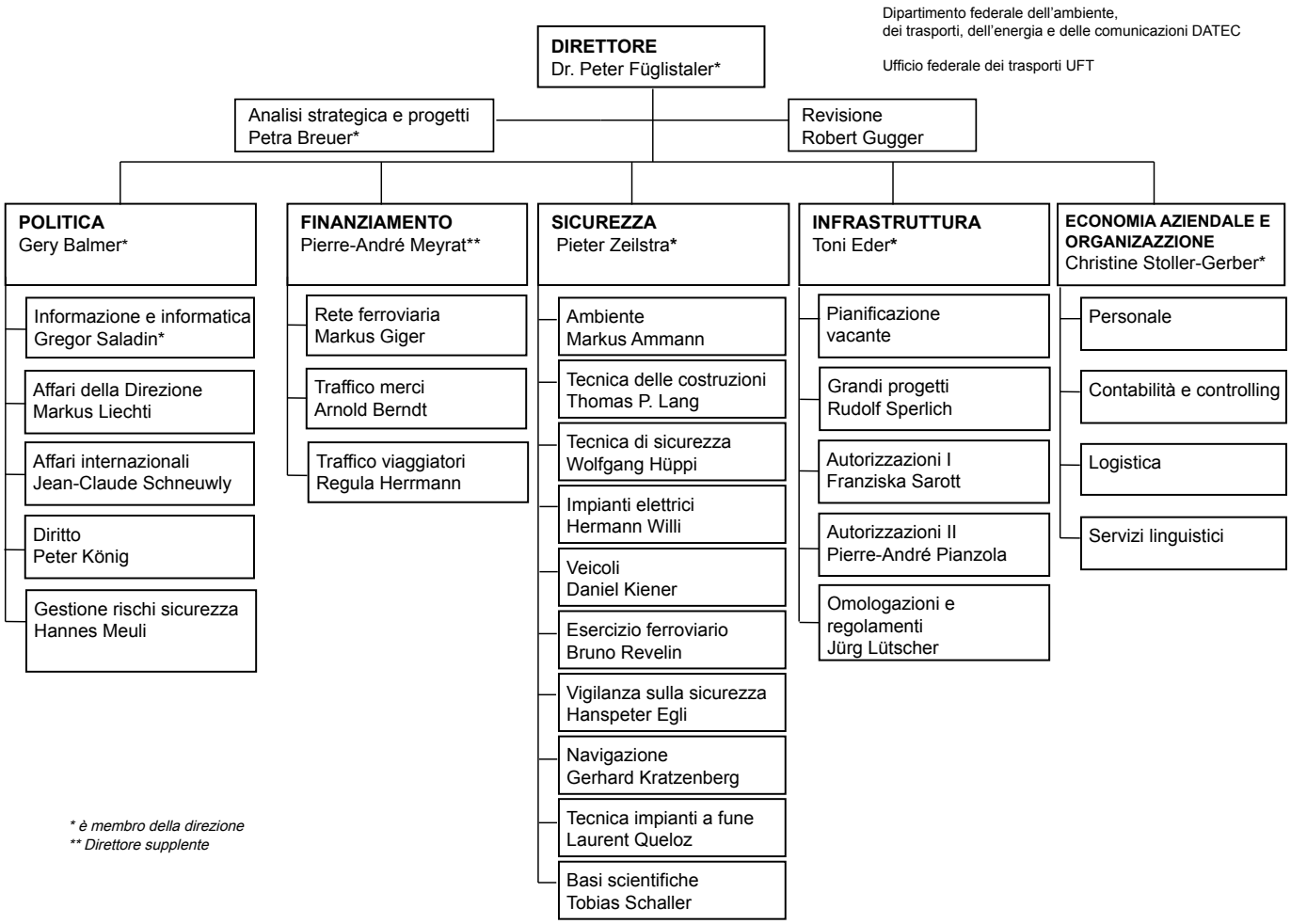
G.5.2 Autolinee internazionali

Nel 2013 l'UFT ha avviato un procedimento per violazione delle disposizioni concernenti il trasporto internazionale di passeggeri; il procedimento si è concluso con un decreto penale esecutivo.

G.5.3 Violazioni delle disposizioni in materia di licenze

Nell'anno in esame l'UFT ha avviato 29 procedimenti penali in seguito a violazioni delle disposizioni in materia di licenze nel trasporto con autocarri e con autobus. Di questi, 19 si sono conclusi con un decreto penale esecutivo, 9 sono stati sospesi e uno è ancora pendente.

Allegato 1 Organigramma dell'UFT



Organigramma dell'UFT, stato 1° febbraio 2014

Allegato 2 Statistiche sugli incidenti nei trasporti pubblici

Confronto anni 2009–2013

Mezzo di trasporto	Incidenti					Morti					Feriti gravi				
	2009	2010	2011	2012	**2013**	2009	2010	2011	2012	**2013**	2009	2010	2011	2012	**2013**
Ferrovia	113	109	107	101	**116**	28	18	13	28	**23**	40	47	58	43	**72**
Ferrovia a cremagliera	2	2	3	2	**0**	0	0	0	1	**0**	1	2	3	1	**0**
Tram	39	42	54	59	**61**	6	5	6	2	**4**	33	31	45	58	**51**
Autobus e filobus	77	68	76	80	**54**	3	2	11	4	**2**	71	72	73	72	**49**
Funicolare	0	0	0	1	**0**	0	0	0	0	**0**	0	0	0	1	**0**
Funivia	3	12	9	8	**4**	0	0	1	2	**1**	4	12	7	4	**3**
Navigazione	0	1	1	1	**1**	0	0	0	0	**0**	0	0	1	1	**1**
Tutti i mezzi di trasporto	234	234	250	252	**236**	37	25	31	37	**30**	149	164	187	180	**176**

Ferrovie (comprese le ferrovie a cremagliera)

	Incidenti					Morti					Feriti gravi				
	2009	2010	2011	2012	**2013**	2009	2010	2011	2012	**2013**	2009	2010	2011	2012	**2013**
Collisioni con treni	7	6	4	3	**3**	0	0	0	0	**1**	0	1	2	0	**11**
Collisioni durante movimenti di manovra	7	11	4	8	**6**	0	0	0	0	**0**	1	1	2	3	**1**
Altre collisioni	7	5	9	9	**9**	0	0	1	1	**2**	3	0	2	2	**1**
Totale collisioni	21	22	17	20	**18**	0	0	1	1	**3**	4	2	6	5	**13**
Deragliamenti di treni	5	5	4	3	**3**	0	1	0	0	**0**	0	9	2	0	**0**
Deragliamenti durante movimenti di manovra	7	4	11	5	**6**	0	0	0	0	**0**	0	1	0	1	**0**
Totale deragliamenti	12	9	15	8	**9**	0	1	0	0	**0**	0	10	2	1	**0**
Incendi ed esplosioni	5	6	1	3	**3**	0	0	0	0	**0**	0	0	0	0	**0**
Collisioni a passaggi a livello	13	14	8	7	**16**	6	2	3	2	**4**	6	8	4	3	**12**
Incidenti alle persone a passaggi a livello	1	0	1	4	**3**	0	0	0	4	**2**	1	0	1	0	**1**
Totale incidenti a passaggi a livello	14	14	9	11	**19**	6	2	3	6	**6**	7	8	5	3	**13**
Incidenti alle persone dovuti a corrente forte	1	1	2	5	**5**	0	1	0	3	**1**	1	0	2	3	**4**
Incidenti alle persone dovuti a errori di addetti o a difetti tecnici	1	2	3	3	**3**	0	0	0	0	**0**	1	2	3	3	**3**
Incidenti alle persone nell'imbarco e nello sbarco	10	9	18	6	**14**	1	0	1	0	**0**	9	9	17	6	**14**
Incidenti alle persone provocati da veicoli in corsa (persone investite o travolte da un treno)	26	23	15	19	**17**	14	11	6	13	**13**	13	12	10	7	**6**
Incidenti sul lavoro	4	8	7	11	**9**	2	2	2	4	**0**	2	5	7	7	**9**
Altri incidenti alle persone	9	2	7	7	**9**	5	1	0	1	**0**	4	1	7	6	**9**
Totale incidenti alle persone	51	45	52	51	**57**	22	15	9	21	**14**	30	29	46	32	**45**
Altri incidenti	12	15	16	10	**10**	0	0	0	1	**0**	0	0	2	3	**1**
Tutte le tipologie di incidenti	115	111	110	103	**116**	28	18	13	29	**23**	41	49	61	44	**72**

Tram

	Incidenti					Morti					Feriti gravi				
	2009	2010	2011	2012	**2013**	2009	2010	2011	2012	**2013**	2009	2010	2011	2012	**2013**
Collisioni con veicoli stradali	12	8	10	16	**11**	3	3	1	0	**0**	8	4	8	16	**10**
Incidenti alle persone provocati da veicoli in corsa (persone investite o travolte da un tram)	10	14	25	21	**20**	1	2	5	2	**4**	9	12	20	19	**16**
Incidenti alle persone dovuti a errori del conducente o a difetti tecnici	1	0	1	0	**0**	0	0	0	0	**0**	1	0	1	0	**0**
Incidenti alle persone nel veicolo dovuti a errori di terzi	6	7	6	8	**7**	1	0	0	0	**0**	5	7	6	8	**7**
Incidenti alle persone nel veicolo dovuti a errori di passeggeri	3	4	5	5	**6**	0	0	0	0	**0**	3	4	5	5	**6**
Incidenti alle persone nell'imbarco e nello sbarco	5	4	5	8	**9**	1	0	0	0	**0**	5	4	5	8	**9**
Altri incidenti alle persone	1	0	0	0	**0**	0	0	0	0	**0**	2	0	0	0	**0**
Altri incidenti	1	5	2	1	**8**	0	0	0	0	**0**	0	0	0	2	**3**
Tutte le tipologie di incidenti	39	42	54	59	**61**	6	5	6	2	**4**	33	31	45	58	**51**

Autobus e filobus

	Incidenti					Morti					Feriti gravi				
	2009	2010	2011	2012	**2013**	2009	2010	2011	2012	**2013**	2009	2010	2011	2012	**2013**
Collisioni con veicoli stradali	17	18	20	14	**15**	3	2	6	2	**2**	14	26	20	12	**13**
Incidenti alle persone provocati da veicoli in corsa (persone investite o travolte da un veicolo)	14	11	16	24	**4**	0	0	2	0	**0**	14	11	14	24	**4**
Incidenti alle persone dovuti a errori del conducente o a difetti tecnici	0	2	1	2	**5**	0	0	0	0	**0**	0	2	1	2	**5**
Incidenti alle persone nel veicolo dovuti a errori di terzi	10	6	10	13	**8**	0	0	2	0	**0**	10	6	8	13	**8**
Incidenti alle persone dovuti a errori di passeggeri	18	15	12	12	**9**	0	0	0	0	**0**	18	15	12	12	**9**
Incidenti alle persone nell'imbarco e nello sbarco	12	7	9	7	**10**	0	0	0	1	**0**	12	7	9	6	**10**
Altri incidenti alle persone	3	2	1	0	**0**	0	0	0	0	**0**	3	2	1	0	**0**
Incendi ed esplosioni	1	3	3	1	**2**	0	0	0	0	**0**	0	0	0	0	**0**
Altri incidenti	2	4	4	7	**1**	0	0	1	1	**0**	0	3	8	3	0
Tutte le tipologie di incidenti	77	68	76	80	**54**	3	2	11	4	**2**	71	72	73	72	**49**

Impianti a fune

	Incidenti					Morti					Feriti gravi				
	2009	2010	2011	2012	**2013**	2009	2010	2011	2012	**2013**	2009	2010	2011	2012	**2013**
Funicolari	0	0	0	1	**0**	0	0	0	0	**0**	0	0	0	1	**0**
Funivie a va e vieni	1	1	1	1	**0**	0	0	0	1	**0**	2	1	1	0	**0**
Cabinovie	0	2	2	2	**0**	0	0	0	1	**0**	0	2	2	1	**0**
Seggiovie (a morse accoppiabili)	1	3	6	4	**3**	0	0	1	0	**1**	1	3	4	3	**2**
Seggiovie (a morse fisse)	1	6	0	1	**1**	0	0	0	0	**0**	1	6	0	0	**1**
Altri tipi di funivie	0	0	0	0	**0**	0	0	0	0	**0**	0	0	0	0	**0**
Seggiovie (tutte)	2	9	6	5	**4**	0	0	1	0	**1**	2	9	4	3	**3**
Incidenti alle persone nell'imbarco e nello sbarco	1	5	5	1	**1**	0	0	1	0	**0**	1	5	4	1	**1**
Incidenti sul lavoro	1	3	2	4	**0**	0	0	0	1	**0**	2	3	2	3	**0**
Incidenti alle persone provocati da veicoli in corsa (persone investite o travolte da un veicolo)	0	0	0	2	**0**	0	0	0	1	**0**	0	0	0	1	**0**
Incidenti alle persone dovuti a errori di passeggeri (caduta lungo la linea)	1	3	0	0	**2**	0	0	0	0	**1**	1	3	0	0	**1**
Altri incidenti con danni alle persone	0	1	2	2	**1**	0	0	0	0	**0**	0	1	1	0	**1**
Tutte le tipologie di incidenti	3	12	9	9	**4**	0	0	1	2	**1**	4	12	7	5	**3**

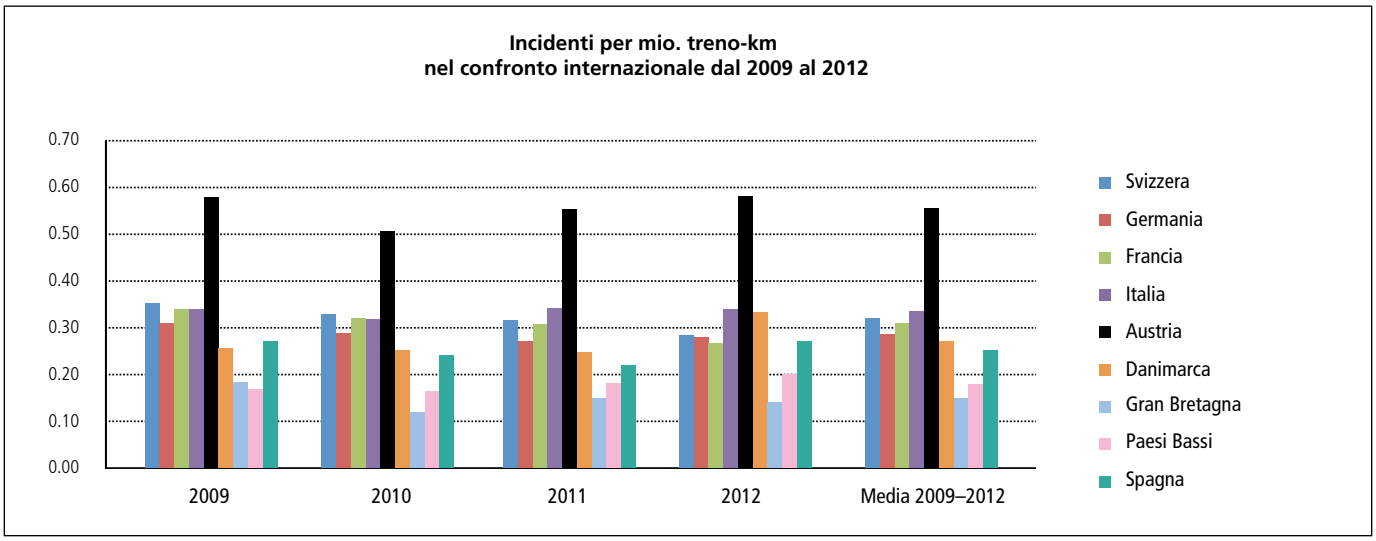
Cause degli incidenti ferroviari (incluse le ferrovie a cremagliera)

	Incidenti senza gravi danni alle persone					Incidenti mortali					Incidenti con feriti gravi				
	2009	2010	2011	2012	**2013**	2009	2010	2011	2012	**2013**	2009	2010	2011	2012	**2013**
Alcol / droghe	0	0	0	0	**0**	0	0	0	1	**0**	0	0	0	0	**3**
Sconsideratezza / imprudenza di terzi / non addetti	1	4	2	2	**2**	12	12	7	16	**14**	12	13	13	12	**13**
Inosservanza delle disposizioni sul luogo di lavoro	24	25	18	13	**16**	2	3	2	5	**1**	7	10	11	11	**13**
Inosservanza delle disposizioni da parte di utenti della strada	3	5	2	3	**5**	6	2	3	5	**5**	7	7	7	3	**9**
Evento naturale	6	6	10	8	**5**	0	0	0	1	**0**	0	1	1	0	**0**
Difetto tecnico	14	12	8	10	**9**	0	0	0	0	**0**	1	1	2	3	**2**
Disattenzione da parte di passeggeri	0	0	0	0	**1**	6	0	1	0	**0**	14	9	23	10	**18**
Problemi di salute	0	0	0	0	**0**	0	1	0	0	**0**	0	0	0	0	**0**
Tutte le tipologie di incidenti	48	52	40	36	**38**	26	18	13	28	**20**	41	41	57	39	**58**

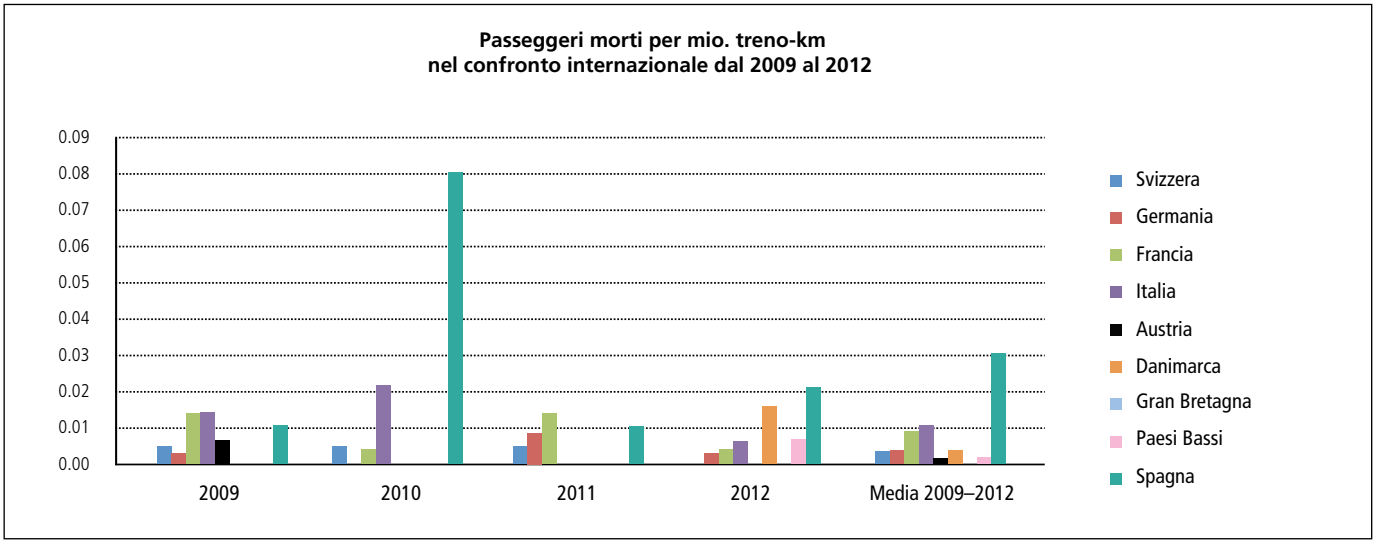
Anno 2013

Mezzo di trasporto	**Incidenti**	**Morti**					**Feriti gravi**				
		Totale	Passeggeri	Addetti	Terzi	Non addetti	Totale	Passeggeri	Addetti	Terzi	Non addetti
Ferrovia	116	23	0	1	10	12	72	35	10	18	9
Ferrovia a cremagliera	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tram	61	4	0	0	4	0	51	26	1	24	0
Autobus e filobus	54	2	0	0	2	0	49	34	0	15	0
Funicolare	0	0	0	0	0	–	0	0	0	0	–
Funivia	4	1	1	0	0	–	3	2	0	1	–
Battello	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
Tutti i mezzi di trasporto	**236**	**30**	**1**	**1**	**16**	**12**	**176**	**97**	**11**	**59**	**9**

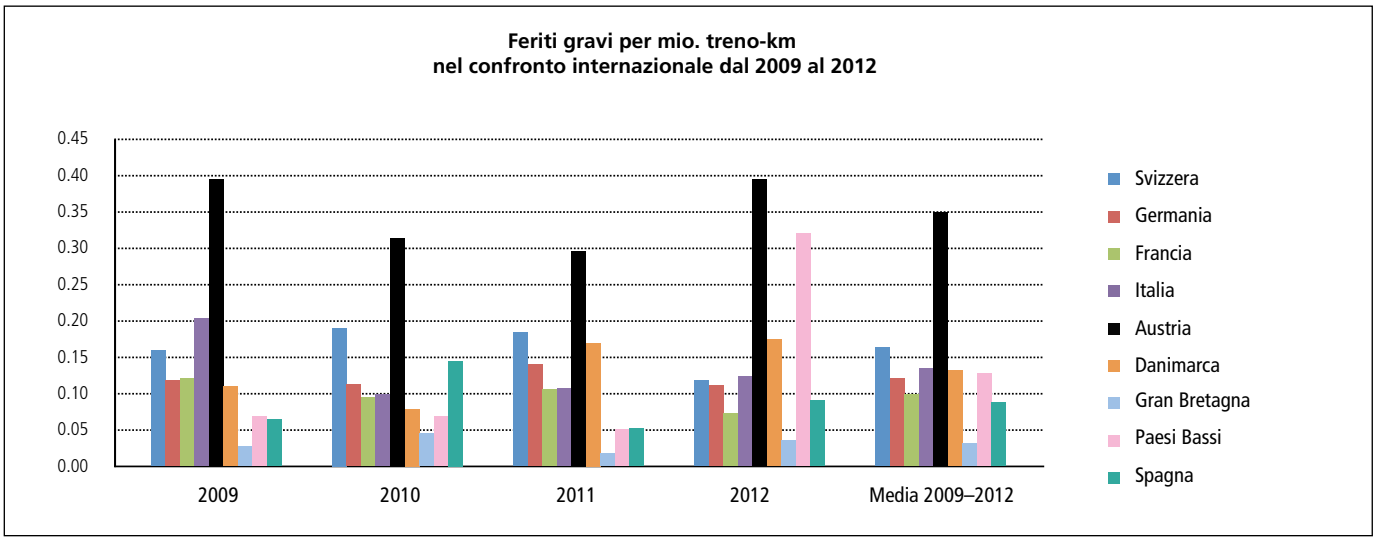
Confronti internazionali secondo i CSI



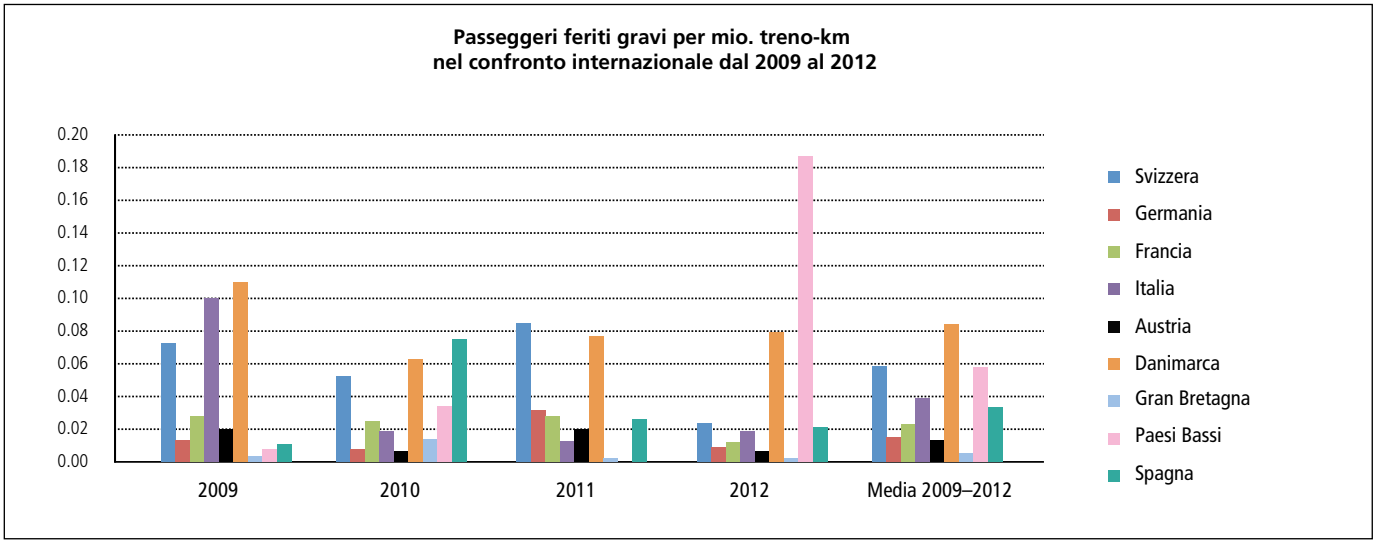
Incidenti per mio. treno-km	2009	2010	2011	2012	Media 2009-12
Svizzera	0.352	0.328	0.316	0.283	0.319
Germania	0.309	0.288	0.271	0.278	0.286
Francia	0.339	0.320	0.307	0.266	0.308
Italia	0.339	0.318	0.340	0.338	0.334
Austria	0.578	0.506	0.552	0.581	0.554
Danimarca	0.256	0.251	0.246	0.333	0.270
Gran Bretagna	0.183	0.119	0.148	0.140	0.148
Paesi Bassi	0.167	0.164	0.181	0.200	0.178
Spagna	0.271	0.241	0.219	0.270	0.250



Passeggeri morti per mio. treno-km	2009	2010	2011	2012	Media 2009-12
Svizzera	0.005	0.005	0.005	-	0.004
Germania	0.003	-	0.009	0.003	0.004
Francia	0.014	0.004	0.014	0.004	0.009
Italia	0.014	0.022	-	0.006	0.011
Austria	0.007	-	-	-	0.002
Danimarca	-	-	-	0.016	0.004
Gran Bretagna	-	-	-	-	-
Paesi Bassi	-	-	-	0.007	0.002
Spagna	0.011	0.080	0.010	0.021	0.030



Feriti gravi per mio. treno-km	2009	2010	2011	2012	Media 2009-12
Svizzera	0.159	0.190	0.184	0.118	0.163
Germania	0.118	0.112	0.140	0.111	0.120
Francia	0.121	0.095	0.106	0.072	0.098
Italia	0.203	0.099	0.107	0.123	0.135
Austria	0.394	0.314	0.296	0.394	0.349
Danimarca	0.110	0.079	0.169	0.174	0.131
Gran Bretagna	0.026	0.044	0.017	0.035	0.031
Paesi Bassi	0.068	0.068	0.050	0.320	0.127
Spagna	0.064	0.145	0.052	0.090	0.087



Passeggeri feriti gravi per mio. treno-km	2009	2010	2011	2012	Media 2009-12
Svizzera	0.072	0.052	0.085	0.024	0.058
Germania	0.013	0.008	0.031	0.009	0.015
Francia	0.028	0.025	0.028	0.012	0.023
Italia	0.100	0.019	0.013	0.019	0.039
Austria	0.020	0.006	0.020	0.007	0.013
Danimarca	0.110	0.063	0.077	0.079	0.084
Gran Bretagna	0.004	0.013	0.002	0.002	0.005
Paesi Bassi	0.008	0.034	-	0.187	0.058
Spagna	0.011	0.075	0.026	0.021	0.033