



Ministero delle infrastrutture e della mobilità sostenibili

STUDIO DI EVENTI INCIDENTALI PRECURSORI E FATTORE UMANO

31 Luglio 2022

Sommario

1. Premesse	6
2. Metodologia di lavoro	9
3. I pericolati incidenti: cosa sono e cosa possono insegnare	10
4. I precursori di incidenti ferroviari: cosa sono e cosa possono insegnare	10
5. Metodologia di analisi	13
6. La Just culture e l'elemento umano	15
7. Segnalazione di eventi incidentali: cosa prevede la normativa	15
7.1 Segnalazione obbligatoria	15
7.2 Segnalazione volontaria quasi incidenti	16
7.3 Riepilogo eventi segnalati in SIGE nel corso del 2020 e del 2021	17
7.4 Eventi segnalati in SIGE nel periodo 2020-2021	18
8. Studio ed analisi degli eventi	21
8.1 Mancata collisione ("near miss")	21
8.2 Mancato incidente a passaggio a livello (c.d. "near miss")	25
8.2.1 Autoveicolo imprigionato tra le barriere di un PL	28
8.2.2 Tallonamento delle barriere di un PL	31
8.2.3 PL aperto	32
8.2.4 PL senza barriere	34
8.3 Fuga di materiale rotabile con possibile deragliament	40
8.4 SPAD	49
8.4.1 Considerazioni finali e ipotesi di precursori	54
8.5 Movimento di treno non autorizzato diverso da SPAD	57
8.6 Collisione/deragliament treni in manovra/manutenzione	69
9. Conclusioni	76
Elenco allegati	80
Allegato A1 - [01.03] Collisione: Mancata collisione ("near miss")	81
Allegato A2 - [00.01.06] Collisione: Mancata collisione di treno con veicolo ferroviario	82
Allegato B1- [03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	83
Allegato B2 - [00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	93
[00.03.04] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL per barriere indebitamente aperte	
Allegato C1 - [05] Fuga di materiale rotabile con possibile deragliament	109
Allegato D1 - [11] SPAD	110
Allegato D2 - [00.09.01] SPAD: Superamento segnale disposto a via impedita con superamento del punto protetto	113

Allegato E1 - [12] Movimento di treno non autorizzato diverso da SPAD.....	118
Allegato E2 - [00.11.02] MOVIMENTO NON AUTORIZZATO: Indebito movimento di una manovra su binari di circolazione	122
Allegato F1 - [13.01] Altro: Collisione/deragliamenti treni manovra/manutenzione	126
Allegato F2 - [00.02.02] DERAGLIAMENTO: Deragliamenti in manovra.....	130
Allegato G - Classificazione eventi valida fino al 31 dicembre 2020	
Allegato H - Procedura segnalazione unica di eventi incidentali e classificazione eventi in vigore dal 1 gennaio 2021.....	
Allegato I - Relazioni di indagine DiGIFeMa citate nello studio e raccomandazioni di sicurezza emesse	

Sigle e acronimi

AdC	Agente di Condotta
ANSF	Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie
ANSFISA	Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie e delle Infrastrutture Stradali e Autostradali
AdS	Agente di Stazione
c.d.b.	Circuito di binario
CSI	Common safety indicators
CT	Capo Treno
DCCM	Dirigente Centrale Coordinatore Movimento
DCE	Dirigente Centrale Esercizio
DCO	Dirigente Centrale Operativo
DiGIFeMa	Direzione Generale per le Investigazioni Ferroviarie e Marittime
DM	Dirigente Movimento
DTP	Direzione Territoriale Produzione
ERA	European union Agency for Railways
ERAIL	European Railway Accident Information Links
GI	Gestore dell'Infrastruttura
IC	Intercity
IF	Impresa Ferroviaria
ERTMS	European Rail Traffic Management System
ETCS	European Traffic Control System
IPO	Interruzione programmata di orario
MA	Movement Authority
MDO	Mezzo d'opera
MIMS	Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili
MP	Merci pericolose
NSM	Norme servizio manovratori
NT	Nave treno

PdC	Personale di Condotta
PdM	Personale di macchina
PdT	Personale di terra
PIC	Piattaforma Integrata Circolazione
PL	Passaggio a Livello
POLFER	Polizia Ferroviaria
PRI	Primo Rapporto Informativo
RAR	Rilevamento attraversamento a raso
RcT	Regolamento circolazione treni
RdC	Regolatore della Circolazione
RI	Relazione informativa
SCC	Sistema di comando e controllo
SCMT	Sistema di Controllo della Marcia del Treno
SIGE	Banca dati Sistema Informativo Gestione Eventi
SGI	Sistema di Gestione Integrato
SGS	Sistema di Gestione della Sicurezza
SPAD	Signal passing at danger - <i>superamento segnale disposto a via impedita con superamento del punto protetto</i>
SPAR	Signal passed at red - <i>superamento segnale disposto a via impedita senza superamento del punto protetto</i>
smt	Senso di marcia del treno
SST	Sotto sistema di terra
SSB	Sotto sistema di bordo
TE	Trazione Elettrica
TEM	Trasporti eccezionali
TEP	Trasporti eccezionali
TES	Trasporti eccezionali sagoma
ZTE	Zona Tachigrafica Elettronica

Definizioni

Evento:

Inconveniente: qualsiasi evento diverso da un incidente o da un incidente grave, avente un'incidenza sulla sicurezza dell'esercizio ferroviario (cfr. D.Lgs 50/19).

Incidente: evento improvviso indesiderato e non intenzionale oppure una specifica catena di siffatti eventi aventi conseguenze dannose; gli incidenti si dividono nelle seguenti categorie: collisioni, deragliamenti, incidenti ai passaggi a livello, incidenti a persone causati da materiale rotabile in movimento, incendi e altro (cfr. D.Lgs 50/19).

Errore umano: fallimento dell'operatore nel portare a termine un'azione precedentemente pianificata (errore di esecuzione) oppure uso di una pianificazione sbagliata per raggiungere un certo obiettivo (errore di pianificazione); quale ulteriore distinzione di questa definizione si riportano le seguenti specifiche ⁽¹⁾:

- sbagli (slips) o omissioni (lapses) sono errori dovuti alla disattenzione/ridotta attenzione nello svolgimento routinario delle attività oppure alla distrazione o ad una dimenticanza nelle procedure da compiere;
- errori (mistakes) possono derivare da errori di giudizio, di calcolo o di non corretta interpretazione delle informazioni;
- violazioni (violations) possono essere il risultato di mancata attuazione intenzionale di pratiche consolidate e delle procedure, linee guida, istruzioni per l'uso, o regolamenti adottati al fine di risparmiare tempo e fatica.

Fattore umano: studio delle interazioni tra macchine, attrezzature, luoghi e ambienti di lavoro ed il lavoratore.

Just culture: cultura nella quale gli operatori in prima linea o altre persone non sono sanzionati per azioni, omissioni o decisioni da essi adottate sulla base della loro esperienza e formazione, ma nella quale non sono tuttavia tollerate la negligenza grave, le infrazioni intenzionali e le azioni lesive.

Indagine o indagine tecnica: una procedura finalizzata alla prevenzione di incidenti ed inconvenienti che comprende la raccolta e l'analisi di informazioni, la formulazione di conclusioni, tra cui la determinazione delle cause e, se del caso, la formulazione di raccomandazioni in materia di sicurezza (cfr. D.Lgs 50/19).

¹) rifer. alla sezione C.2 del doc. ERA/GUI/10-2013/SAF V 1.0 "Integrating Human Factors in SMS"

1. Premesse

Il principale compito della Direzione Generale per le Investigazioni Ferroviarie e Marittime (DiGIFeMa) secondo quanto indicato nell'art. 15, comma 1) lettera a del D.P.C.M. 23 dicembre 2020, n. 190, è quello di svolgere i compiti di cui all'art. 21 del D.Lgs. 14 maggio 2019, n. 50 in materia di sinistri ferroviari ed al decreto legislativo 6 settembre 2011, n. 165. Con la DIRETTIVA (UE) 2016/798 del Parlamento europeo e del Consiglio dell'11 maggio 2016 sulla sicurezza delle ferrovie si invitano gli organismi investigativi ad indagare anche sui fenomeni connessi agli eventi incidentali precursori di incidenti gravi, per valutare in particolare il ruolo dei fattori umani nel verificarsi degli stessi eventi incidentali.

Il Regolamento di esecuzione (UE) 2020/752 della Commissione UE invita gli organismi investigativi ad indagare gli eventi incidentali, di qualsiasi livello di gravità, effettuando l'analisi dell'evento con l'obiettivo di giungere all'individuazione ed all'analisi dei ruoli e delle mansioni delle singole persone e dei singoli soggetti; tale analisi dovrebbe includere, ove necessario, il personale pertinente che ha svolto un ruolo critico dal punto di vista della sicurezza in relazione all'evento o in qualsiasi attività che ha determinato tale evento.

Di fatto, i più recenti atti normativi, nel confermare l'*"obbligo di indagine"* a seguito di *incidenti gravi* stabilito, al comma 1, dall'art. 21 del D. Lgs. n. 50/2019 con l'obiettivo di migliorare la sicurezza ferroviaria e la prevenzione di incidenti nel sistema ferroviario italiano e la *possibilità*, stabilita al comma 2, di indagare sugli *incidenti e sugli inconvenienti che, in simili circostanze, avrebbero potuto determinare incidenti gravi*, introducono il nuovo concetto **dell'analisi del comportamento umano** su tutti quegli episodi nei quali tale comportamento ha avuto un ruolo critico dal punto di vista della sicurezza in relazione all'evento, o in qualsiasi attività che ha determinato tale evento.

Questo nuovo compito affidato all'investigatore si concretizza nello studio e nell'analisi del comportamento delle persone coinvolte nell'evento, alla ricerca di quegli elementi determinanti all'accadimento dell'evento stesso o che, anche in assenza dell'effettivo avvenimento dell'evento incidentale, avrebbero potuto creare le condizioni per l'avvenimento stesso.

Tale analisi dovrebbe portare alla definizione dello scenario che rappresenta di quanto, in certi casi, sia cresciuto il rischio potenziale di un incidente che poi non si è concretizzato, oppure all'individuazione di quei fattori legati al comportamento delle persone coinvolte che sono stati determinanti per l'accadimento dell'incidente.

Sempre nella sola ottica della prevenzione ed al di là di ogni ricerca di responsabilità personali, tale studio ed analisi dovrebbero portare all'individuazione di eventuali errori comportamentali (cosiddetti errori umani) per i quali le conclusioni dell'inchiesta dovrebbero portare alla formulazione di raccomandazioni mirate ad evitarne la ripetizione.

Fino a qualche tempo fa, la normativa e la prassi investigativa si limitavano alla descrizione dell'evento incidentale e alla ricerca delle cause che hanno provocato l'incidente con la conseguente emanazione di raccomandazioni per evitarne la ripetizione.

I nuovi indirizzi che provengono dall'ERA mostrano, invece, un nuovo ed importante interesse sul comportamento umano ed al ruolo che questo ha avuto o potrebbe avere avuto in determinati eventi ed aprono nuove prospettive nell'ottica della prevenzione.

Risulta fondamentale quindi incrementare la raccolta e l'analisi di informazioni importanti sulla sicurezza, con riferimento anche ad episodi nei quali per pura casualità non ci sono stati danni né a cose né a persone.

Spesso occorre vincere la mentalità secondo la quale*tanto non è successo nulla*, oppure*non è previsto che vada segnalato*.

E' necessario acquisire tutti i documenti relativi ad un evento, oltre al *primo rapporto informativo*, la relazione di indagine interna, le interviste al personale coinvolto.

Sarebbe auspicabile prevedere, nei moduli e i fac-simile delle relazioni di inchiesta adeguati spazi per la raccolta di tali informazioni ed aggiornare eventualmente le procedure per consentire ai soggetti responsabili di riferire più dettagliatamente su tali eventi.

Le novità normative danno oggi nuovi indirizzi e nuovi obiettivi di indagine e si ripropongono di individuare nuovi fattori di rischio per la prevenzione degli incidenti e la prospettiva di formulare nuove raccomandazioni destinate a sempre più soggetti.

Nello spirito di quanto sopra e per dare attuazione alle novità normative introdotte, con D.D. n. 3550 del 18.12.2020, la DiGIFeMa ha istituito una Commissione con il seguente incarico:

“Per lo studio e l’analisi dei fenomeni connessi agli eventi incidentali precursori di incidenti gravi, indicati in premessa, nonché per valutare il ruolo dei fattori umani nel verificarsi degli stessi eventi incidentali, è costituita una Commissione d’indagine.

La Commissione dovrà dare avvio ai suoi lavori, partendo dall’analisi dei dati raccolti nella banca dati SIGE sugli eventi incidentali o mancati incidenti avvenuti dal 1 gennaio 2020 al 31 dicembre 2020; in particolare l’attività di studio ed analisi dovrà essere mirata a quelli che sono precursori di incidenti, riferiti alle seguenti categorie di eventi:

- a. Mancata collisione (c.d. near miss),***
- b. Mancato incidente a passaggio a livello (c.d. near miss),***
- c. Fuga di materiale rotabile con possibile deragliament,***
- d. SPAD,***
- e. Movimento di treno non autorizzato diverso da SPAD,***
- f. Collisione/deragliament treni in manovra.***

La stessa DiGIFeMa ha ritenuto opportuno che *“venga effettuata un’analisi più approfondita dei fattori causali degli incidenti e, nei casi in cui i fattori causali o concausali o le conseguenze di un evento sono correlati ad azioni umane, valuti con attenzione le circostanze specifiche e il modo in cui le attività di routine sono eseguite dal personale durante l’esercizio normale e ai fattori umani e organizzativi che hanno potuto influenzare le azioni e/o le decisioni”*.

Nel decreto di incarico, in particolare, viene evidenziato, come di consuetudine, che *“nello svolgimento della propria attività investigativa, la Commissione d’indagine presta, inoltre, particolare attenzione alle circostanze specifiche nonché al modo in cui il personale interessato dall’evento ha eseguito le attività di routine durante l’esercizio normale, ivi inclusi la progettazione dell’interfaccia uomo-macchina, l’idoneità delle procedure, l’esistenza di obiettivi confliggenti e problemi relativi al carico di lavoro, nonché altre circostanze con un impatto sull’evento, incluso lo stress fisico, da affaticamento e dovuto al lavoro, o l’idoneità psicologica del personale interessato”*.

Viene, inoltre, ricordato che *“le deposizioni testimoniali relative all’incidente ferroviario, assunte dall’investigatore incaricato nel quadro delle indagini, non possono essere utilizzate per scopi diversi dall’inchiesta di sicurezza e, in ogni caso, il loro trattamento deve avvenire secondo modalità che escludano l’identificazione dei soggetti interessati, al fine di assicurare la tutela della loro riservatezza secondo quanto indicato in merito dal decreto legislativo n. 50/2019 e dal decreto legislativo n. 196/2003, come modificato dal decreto legislativo n. 101/2018”*.

Quanto contenuto nei tre commi precedenti ricorda rispettivamente che:

- 1) L’investigatore deve approfondire le condizioni operative, lo stato psicofisico, l’eventuale stress e/o affaticamento, deve verificare la correttezza del rispetto della normativa vigente ed il grado di padronanza della normativa da parte delle persone coinvolte nell’evento nonché

gli aggiornamenti professionali. E' auspicabile che questi aspetti, ormai approfonditi nelle relazioni di indagine, inizino ad essere analizzati ed approfonditi anche nei cosiddetti incidenti "pericolati".

- 2) Per studiare il perché di certi comportamenti o il perché di certi errori è necessario conoscere l'accaduto dalle persone interessate attraverso vere e proprie interviste.

L'incarico, che inizialmente prevedeva lo studio con riferimento al periodo 01.01.2020 -31.12.2020, è stato successivamente esteso anche al periodo 01.01.2021-31.12.2021 per ampliare l'intervallo temporale di osservazione degli eventi.

A partire dal 1 gennaio 2021 è entrata in vigore la nuova Segnalazione unica di incidenti con annessa una nuova classificazione degli eventi incidentali. Pertanto, lo studio in esame è stato anche l'occasione per analizzare l'impatto della nuova procedura di segnalazione unica degli eventi.

Pertanto, nel corso dello studio, sono state analizzate e messe a confronto le codifiche di segnalazione degli eventi e messe in evidenza le novità introdotte dalla nuova classificazione.

Nei documenti allegati alle relazioni di inchiesta si trovano spesso brevi, sintetici e formali verbali di "interviste" alle persone coinvolte con domande secche e risposte ancora più evasive, molte delle quali sono le solite: "...non mi ricordo".

Talvolta, anche se il colloquio si svolge in forma riservata e l'intervistato è disponibile a raccontare la verità dei fatti, lo stesso chiede all'investigatore di tenere la cosa per sé e di non riportare nulla sul verbale.

Per questi ed altri motivi preziose informazioni sul comportamento delle persone vanno perse, ed anche se note all'investigatore, queste non possono essere utilizzate.

Le relazioni informative presentano solo talvolta elementi utili in merito agli aspetti comportamentali e approfondimenti legati alle circostanze che hanno determinato degli errori umani.

Lo studio è volto a **studiare ed analizzare fenomeni connessi agli eventi incidentali precursori di incidenti gravi e a valutare il ruolo dei fattori umani nel verificarsi degli stessi eventi incidentali.**

Fin dalle prime ore si sa solo che l'incidente è avvenuto in un certo luogo, ha una determinata natura (collisione treni, deragliamento, investimento persone, incendio, ecc.); spesso la notizia è accompagnata da una prima stima di eventuali vittime, ma poche indicazioni sui danni prodotti; si conoscono fin da subito i nomi delle imprese ferroviarie coinvolte e quali Enti stanno intervenendo per i soccorsi e per gli accertamenti di rito (Vigili del Fuoco, Servizi sanitari, Polizia, Carabinieri, Protezione Civile, Gestori delle infrastrutture, ecc.).

Queste notizie provengono dai "primi rapporti informativi" inviati dai Gestori delle infrastrutture, dalle Imprese ferroviarie, dalla Polfer o da altri soggetti preposti a ciò e subito dopo sono seguite da relazioni informative che contengono maggiori dettagli.

Il presente studio, invece, non presuppone che gli incidenti siano realmente accaduti, ma è sufficiente che l'evento sia il cosiddetto "*pericolato incidente*", che se fosse accaduto avrebbe potuto avere conseguenze gravi, perché l'evento diventi di interesse di questa Commissione.

Per esperienze pregresse, maturate nel corso di indagini svolte, si citano alcune di tali circostanze che si sono poi rivelate essere state tra le cause di incidenti gravi: **l'abitudine a compiere certe azioni o comportamenti ripetitivi nel tempo, elementi di distrazione al contorno, carenza di istruzioni su come comportarsi in casi particolari o istruzioni poco chiare, erronea valutazione dei rischi presenti, inadeguatezza di procedure ormai obsolete per mutate condizioni di esercizio, stato psicofisico del personale addetto a mansioni connesse alla sicurezza non adeguato alle circostanze, mancanza di aggiornamento professionale ed insufficiente aggiornamento della formazione, mancanza o insufficiente capacità di eseguire controlli tecnologici, ecc.**

Il cuore di questo studio e l'obiettivo che si vuole raggiungere è quello di analizzare, sulla base di eventi accaduti o anche non accaduti ma che potevano accadere, quali sono i segnali che dovrebbero mettere in allarme gli addetti ai lavori affinché possano intervenire per prevenire futuri eventi incidentali.

I **“fenomeni connessi agli eventi incidentali precursori di incidenti gravi”** possono sicuramente essere interpretati come **“segnali che possono mettere in allarme sulla esistenza di condizione che possa avvenire un evento incidentale”**.

Per quanto riguarda il ruolo dei fattori umani, viene chiesto alla Commissione di verificare se all'avvenimento dell'evento incidentale abbiano contribuito circostanze particolari legate al comportamento umano e/o fattori organizzativi.

In questa fattispecie si possono ritrovare sia l'*errore umano* propriamente detto sia altri aspetti non necessariamente inquadrabili come errori, ma comunque legati ad una scelta o ad azioni concomitanti compiute da una o più persone che sono state determinanti nell'accadimento dell'evento.

Per valutare un comportamento occorre studiare e approfondire quale sia il quadro normativo che detta all'individuo il quadro dei comportamenti corretti o addirittura obbligatori per poi valutare tanto l'adeguatezza del comportamento quanto l'adeguatezza delle disposizioni. Occorre valutare la preparazione professionale e la formazione ricevuta. Un comportamento inadeguato potrebbe derivare dall'essere stato incaricato a svolgere compiti per cui non era stato preparato o per aver ricevuto istruzioni carenti o errate oppure non essere stato aggiornato su novità operative.

Una persona addetta a compiti connessi con la sicurezza dovrebbe essere sovente sottoposta a controlli che garantiscano la sua perfetta condizione psicofisica e assenza di stati di affaticamento dovuti a lavoro stressante e dovrebbe godere di turni di riposo adeguati. Dovrebbe essere possibile verificare, con i dovuti diritti di privacy, se chi svolge compiti con elevato grado di responsabilità per la sicurezza sia sereno e concentrato sul proprio lavoro, quando è in servizio, e non sia afflitto da gravi problemi personali, familiari, economici o che comunque possano influire a distogliere la sua attenzione da quanto stia facendo.

Anche l'ambiente di lavoro può contribuire a distogliere l'attenzione, basti pensare alla presenza di estranei in cabina di guida o durante le comunicazioni di servizio.

Un altro caso che può abbassare l'attenzione di un macchinista è la monotonia di certi viaggi, specie di notte, che talvolta portano addirittura a colpi di sonno.

Non trascurabili sono i rischi che, il personale addetto a mansioni connesse con la sicurezza, possa fare uso di medicinali o di sostanze che possano alterare la propria capacità di presenza vigile.

Quindi, il comportamento di una persona è condizionato da numerosi fattori molti dei quali non necessariamente dipendono dalla volontà della persona stessa.

2. Metodologia di lavoro

La scrivente Commissione, conformemente all'incarico ricevuto, ha provveduto alla ricerca del materiale di studio, all'interno della Banca Dati SIGE di DiGIFeMa, degli eventi incidentali riferibili alle suddette categorie adottando il seguente criterio metodologico:

1. Selezione degli eventi attraverso la classificazione ufficiale e suddivisione per categorie;
2. Individuazione dei singoli eventi e dei dati che li caratterizzano (Data, località, tipologia);
3. Ricerca delle modalità di segnalazione da parte degli Organismi segnalatori;
4. Verifica delle segnalazioni rinvenute e loro inserimento nelle corrispondenti categorie oggetto di analisi, scartando gli eventi erroneamente inseriti in categorie sbagliate o che comunque non possono essere considerati utili per lo studio;
5. Studio degli eventi rispondenti ai requisiti per l'analisi;

6. Analisi dei fattori causali di ogni singolo evento;
7. Verifica dell'eventuale esistenza di una componente umana nelle cause, concause o nella dinamica dell'evento;
8. Confronto tra eventi con caratteristiche simili sia per le cause che li hanno determinati, sia per la dinamica con cui si sono svolti, sia per comportamenti simili da parte delle persone coinvolte e sia per dettagli, facilmente riconoscibili, che permettano di dedurre che la loro presenza possa concretizzare una situazione ad alto rischio che la situazione possa degenerare in incidente, oppure ancora che un incidente banale (o semplice inconveniente) possa, in circostanze leggermente diverse, evolvere in incidente grave, al fine di poter definire e classificare detti dettagli o eventi come "precursori" di incidenti gravi.

In particolare, il capitolo 8 è costituito da:

- sei paragrafi ognuno dei quali dedicato ad una particolare categoria;
- alla fine di ogni paragrafo vengono tratte alcune conclusioni sull'analisi svolta sulla categoria e le eventuali criticità incontrate per l'analisi stessa.

Vengono, in particolare, riassunte eventuali valutazioni sui fattori causali, sui fattori umani e vengono proposte, ove è stato possibile, alcune definizioni di "fenomeni precursori".

All'interno dei paragrafi sono inoltre esposti, ove necessario, alcuni suggerimenti per il miglioramento delle condizioni per il monitoraggio e per la raccolta dei dati.

Nella parte finale della Relazione vengono, infine sintetizzate le conclusioni dell'intero lavoro.

3. I pericolati incidenti: cosa sono e cosa possono insegnare

Si intende "pericolato incidente" quell'evento caratterizzato da uno scenario ad alto rischio e da condizioni potenzialmente pericolose non sempre facilmente individuabili e prevedibili e tali da allarmare gli addetti ai lavori per intervenire e per rimuovere o modificare tali condizioni.

Anche se impropriamente, tali condizioni possono essere definite "fenomeni" presenti in determinate circostanze, ovvero situazioni che spesso sono presenti in determinati momenti, destinati a ripetersi e che poi si rivelano come cause di incidenti realmente avvenuti.

Eppure, un pericolato incidente è pericolato perché per un caso fortuito l'incidente non è avvenuto, ma le circostanze al contorno avevano tutta la potenzialità per farlo accadere.

Il rischio presente è esattamente quello che si può verificare poco prima di un incidente avvenuto o addirittura può essere anche superiore, ma nessuno se ne preoccupa perché "..... *Tanto alla fine non è successo niente*".

4. I precursori di incidenti ferroviari: cosa sono e cosa possono insegnare

Concetto comune di precursore

Nella lingua italiana il termine **precursore** usato come sostantivo indica colui o qualcosa che precede, viene prima, in senso temporale, rispetto ad altri o ad altre cose e usato come aggettivo indica che il soggetto di cui si sta parlando viene prima ovvero precede, precorre, preannuncia temporalmente un'altra cosa.

Concetto di precursore nella letteratura tecnica

Nella letteratura tecnica il termine precursore, generalmente usato come aggettivo, indica qualcosa che interviene nella fase preliminare di un fenomeno e che successivamente si trasforma in un'altra più attiva.

Lo stesso termine affiancato ad un sostantivo, come ad esempio **fenomeno precursore**, indica che il sostantivo (fenomeno) rappresenta qualcosa che precede un evento successivo.

Questo termine usato come sostantivo assume il significato di **fenomeno precursore**.

Vedasi ad esempio nel campo della sismologia:

*“Alcuni terremoti, specialmente i più forti, sono anche accompagnati, preceduti o seguiti da fenomeni naturali insoliti detti **precursori sismici** come: lampi o bagliori (luci telluriche); variazioni improvvise del campo magnetico, elettrico o della radioattività locale (emissione di radon); interferenze nelle comunicazioni radio; nervosismo degli animali; variazione del livello delle falde o delle acque costiere; attività vulcanica. Tutte queste manifestazioni hanno trovato riscontro nelle osservazioni e nelle testimonianze e sono state studiate e in parte confermate dalla ricerca scientifica che è giunta alla spiegazione di ognuna di esse, anche se, in mancanza di consenso unanime, non costituiscono di fatto misure effettivamente riconosciute e adottate sul fronte della previsione.”*

Nel campo della vulcanologia:

*“**Precursori di eruzioni**” di Giovanni Chiodini: “Prima di un'eruzione vulcanica, il magma deve intrudersi nelle rocce solide che formano il basamento del vulcano. Tale ascesa, accompagnata dal liberarsi di fluidi dal magma, crea una situazione di instabilità che si manifesta attraverso l'insorgere di un serie di fenomenologie quali: l'aumento nella frequenza e/o intensità dei terremoti localizzati al di sotto dell'apparato, l'insorgere di tremore vulcanico, il sollevamento del suolo, l'apertura di fratture, l'aumento dell'attività fumarolica e/o dei flussi legati ai plumes, cambiamenti composizionali dei fluidi dovuti all'aumento della componente magmatica, l'insorgere di attività esplosiva freatica ecc. Tali cambiamenti sono rilevabili, talvolta quantificabili, tramite specifiche misure geofisiche e geochimiche ripetute nel tempo con strumentazione automatica e/o mediante campagne periodiche. Nel loro complesso tali misurazioni verranno qui di seguito riferite come l'osservato.)*

Nel campo della medicina:

*“Un **precursore** è un gruppo anormale di cellule che hanno il potenziale di trasformarsi in cancro nel tempo. Un altro nome per un **precursore** è una malattia precancerosa. Alcuni **precursori** hanno una bassa probabilità di trasformarsi in cancro, mentre altri hanno una probabilità molto alta.”*

Fenomeno precursore

Un **fenomeno precursore** è un fenomeno che precede sistematicamente il verificarsi di un dato evento.

L'osservazione di un **precursore di evento** può indicare che l'evento stesso è prossimo ad accadere.

Concetto di precursore nella letteratura ferroviaria ed in particolare nello studio dell'incidentalità

Il termine **precursore** si ritrova in documenti ufficiali qual è ad esempio la **Direttiva (UE) 2016/798 del Parlamento Europeo e del Consiglio dell'11 maggio 2016 sulla sicurezza delle ferrovie** pubblicata sulla GU dell'Unione Europea il 26.05.2016.

Nelle premesse, ed in particolare nella considerazione al punto (37) si legge:

*“Incidenti ferroviari gravi accadono raramente, ma possono avere conseguenze disastrose e alimentare le preoccupazioni dell'opinione pubblica in merito alle prestazioni di sicurezza del sistema ferroviario dell'Unione. Tutti siffatti incidenti dovrebbero essere pertanto oggetto di un'indagine di sicurezza per scongiurare il ripetersi di tali eventi e i risultati di tali indagini dovrebbero essere resi pubblici. Gli altri incidenti e inconvenienti dovrebbero anch'essi formare oggetto di un'indagine di sicurezza quando comportano **precursori** significativi di un incidente grave.”*

Nell'articolato di tale Direttiva (Art. 5) si parla di Indicatori comuni di sicurezza, e più precisamente nell'allegato 1, al punto 4, si legge:

“4. Indicatori relativi ai precursori di incidenti

*Numero totale e relativo (per chilometro-treno) di **precursori di incidenti** e suddivisione in base alle seguenti **tipologie di precursore**:*

- **rotaia rotta**
- **deformazione del binario e altro disallineamento del binario**
- **guasto all'apparato di segnalamento laterale**
- **superamento segnale disposto a via impedita con superamento del punto protetto (SPAD)**
- **superamento segnale disposto a via impedita senza superamento del punto protetto (SPAR)**
- **ruota rotta su materiale rotabile in servizio**
- **assale rotto su materiale rotabile in servizio.**

*Devono essere comunicati tutti i **precursori**, sia quelli che hanno dato luogo a incidenti, sia quelli senza conseguenze. (Un **precursore** che ha causato un incidente significativo viene segnalato anche tra gli indicatori relativi ai **precursori**; un **precursore** che non ha causato un incidente significativo viene segnalato solo tra gli indicatori relativi ai **precursori**).*

Segnalazione di eventi incidentali e Classificazione

Tra le disposizioni emanate dalla Direzione Generale DiGIFeMa del Ministero delle Infrastrutture e mobilità sostenibili vi sono le *Procedure di segnalazione unica di incidenti e inconvenienti alla Direzione Generale per le Investigazioni Ferroviarie e Marittime*.

All'interno di tali disposizioni, negli allegati, sono presenti gli eventi incidentali che devono essere segnalati per il loro inserimento nella Banca Dati SIGE.

Gli eventi vanno segnalati secondo le codifiche che individuano le varie categorie incidentali, e contenute nella nota n. 5256 del 04.12.2018 valida fino al 31 dicembre 2020 e nella nota n. 0003505 del 14.12.2020, valevole a partire dal 1° gennaio 2021.

Le due direttive si trovano in calce al presente documento, rispettivamente Allegato **G** - Classificazione eventi ed allegato **H** – Procedura segnalazione unica di eventi incidentali (2021).

Indagini sui fenomeni connessi agli eventi incidentali precursori di incidenti gravi

L'Agenzia dell'Unione Europea per le ferrovie (ERA) ha invitato gli organismi investigativi ad indagare anche sui **fenomeni connessi agli eventi incidentali precursori di incidenti gravi**, per valutare in particolare il ruolo dei fattori umani nel verificarsi degli stessi eventi incidentali.

Per corrispondere a tale invito, la Direzione Generale DiGIFeMa, in data 18.12.2020 con prot. n. 3559, ha istituito una Commissione con il compito di effettuare uno *studio ed un'analisi dei fenomeni connessi agli eventi incidentali precursori di incidenti gravi, nonché per valutare il ruolo dei fattori umani nel verificarsi degli stessi eventi incidentali.*

Gli episodi per i quali vanno ricercati i **fenomeni precursori** sono:

- a. Mancata collisione (c.d. near miss)
- b. Mancato incidente a passaggio a livello (c.d. near miss)
- c. Fuga di materiale rotabile con possibile deragliament
- d. SPAD
- e. Movimento di treno non autorizzato diverso da SPAD
- f. Collisione/deragliament treni in manovra

Nell'ottica di cui sopra, la Commissione ha provveduto a ricercare per i due periodi temporali di indagine, anno 2020 e anno 2021, le segnalazioni contenute nella banca dati SIGE e ad esaminare i rapporti ricevuti dai soggetti segnalatori.

5. Metodologia di analisi

L'analisi di questa Commissione è stata svolta ricercando gli eventi accaduti e segnalati nella banca dati SIGE (in particolare *i primi rapporti informativi, le relazioni informative, le relazioni aziendali e tutti i documenti pervenuti relativi ai singoli episodi*).

A partire dal mese di agosto 2020, i gestori e le imprese ferroviarie hanno iniziato ad inviare su SIGE, oltre ai primi rapporti informativi (generati automaticamente dal sistema) anche le relazioni informative, precedentemente trasmesse eventualmente via PEC.

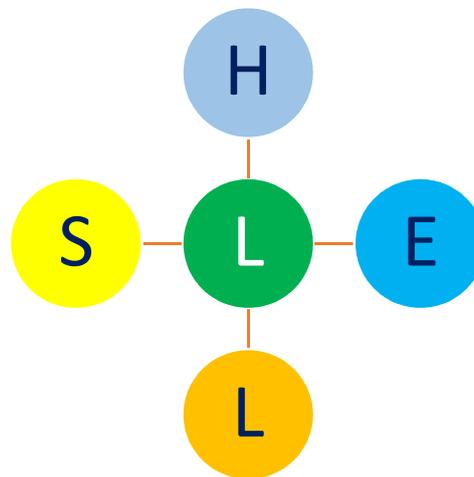
Quello che è emerso dall'analisi del materiale presente in SIGE è che manca, per i diversi eventi, una descrizione dettagliata ed approfondita di quegli elementi caratteristici del comportamento delle persone coinvolte e la descrizione di quei particolari fattori che possono essere assunti come segnali premonitori della possibilità di accadimento delle situazioni critiche.

In ambito internazionale o comunitario, relativamente alle metodologie di analisi sugli incidenti ferroviari o sui sinistri marittimi, viene analizzato il Fattore umano nell'ambito del processo investigativo. Infatti, l'errore dell'elemento umano, inteso come sbilanciamento tra le componenti del sistema "uomo-macchina-ambiente", può avere come conseguenza un abbassamento dell'affidabilità dell'intero sistema, anche se le singole componenti mantengono elevata affidabilità.

Nelle investigazioni sugli incidenti ferroviari e sui sinistri marittimi è essenziale classificare l'errore umano a partire dall'interazione tra la fase di pianificazione dell'azione e quella di esecuzione della stessa.

Per classificare le componenti del sistema di lavoro, analizzando le interazioni tra esse, e ordinare gli elementi raccolti durante l'indagine nell'ambito della catena degli eventi, si può utilizzare il **metodo SHELL**, caratterizzato da quattro elementi fondamentali:

- **il Software**, è la parte non fisica del sistema, ed include le politiche organizzative, le procedure, i manuali, gli schemi delle *check-list*, i grafici, le mappe, gli avvisi/direttive ed i *software* informatici;
- **l'Hardware** comprende macchine e impianti, attrezzature e strutture;
- **l'Environment** ovvero l'ambiente di lavoro, inteso come ambiente fisico e sociale;
- **il Liveware (elemento umano)** l'elemento più importante e flessibile del sistema, chiamato *liveware* per assimilarlo alle denominazioni delle altre componenti del sistema, ed è posto al centro del modello. Esso rappresenta il contributo di ogni persona, con le sue capacità e limitazioni, siano esse fisiche, fisiologiche, psicologiche, o psicosociali. Questa componente può essere applicata ad ogni persona coinvolta nell'attività, o di supporto ad essa. Il soggetto preso in esame interagisce direttamente con ciascuno degli altri quattro elementi. Ogni persona ed ogni interazione, o interfaccia, costituisce una potenziale area di indagine sulle prestazioni umane;
- **il Liveware (elemento periferico)** fa riferimento invece alle interazioni uomo-uomo presenti nel sistema, e comprende fattori come il management, la supervisione, le interazioni tra gli operatori e le comunicazioni.



Il sistema di analisi e valutazione dei fattori umani si basa sul modello di Reason per la valutazione dell'errore umano in sistemi complessi, detto "modello Swiss Cheese"; esso presuppone che ogni errore/incidente sia dovuto a una serie di concause, che sono riuscite a superare i sistemi di sicurezza messi in atto dall'individuo e dall'organizzazione.

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

Gli errori umani possono essere classificati in relazione alla struttura dei processi mentali, ovvero come **skill based activities**, **rule-based activities** e **knowledge-based activities**, stabilendo una linea di separazione tra l'errore e la violazione ⁽¹⁾.

Gli errori di tipo **skill based** sono quelli dovuti a disattenzione, che si presentano soprattutto nel caso di operatori che abbiano una buona esperienza nello specifico campo di lavoro, e che quindi nello svolgerlo ricadono in modalità di abitudine, diminuendo l'impegno mentale.

Gli errori di tipo **rule based** sono invece riferibili ad applicazione di procedure corrette nel momento sbagliato, o a scelta di procedure non adeguate alla situazione.

Gli errori di tipo **knowledge based** sono dovuti a mancanza di conoscenze o alla loro non corretta applicazione, e quindi alla difficoltà di trovare le soluzioni ottimali.

Un'altra classificazione degli errori può far riferimento all'**intenzionalità**.

Ad esempio, gli errori dovuti a disattenzione (**slips**) o di conoscenza (**lapses**) “sono errori che scaturiscono da azioni involontarie, mentre gli errori basati sulle regole (**mistakes**) scaturiscono da una cosciente applicazione di una regola, che risulta non corretta per la situazione specifica. Tra gli errori umani sono comprese anche le ‘**violazioni**’, azioni intenzionali in violazione delle procedure, che possono avvenire eccezionalmente o costituire una routine. Queste azioni possono essere realizzate con lo scopo specifico di causare un danno, ma in molti casi sono scelte in buona fede per “migliorare” o “velocizzare” le procedure esistenti”.

Gli errori possono anche essere classificati come:

- **di tipo attivo**, “risultanti da azioni degli operatori, più facili da riconoscere ed analizzare poiché immediatamente percepiti e facilmente individuabili (generalmente, slips, mistakes e violazioni)”;
- **dovuti a fattori passivi**, “dovuti a cause non immediatamente presenti sul luogo dell'errore, che richiedono un'analisi molto più laboriosa per rintracciarne l'origine. Questa tipologia, infatti, viene denominata anche ‘errori latenti’ poiché associati ad attività distanti dal luogo e dal momento dell'incidente (attività manageriali, normative e organizzative), le cui conseguenze diventano evidenti quando:

1. si combinano con altri fattori in grado di rompere le difese (barriere) del sistema stesso;
2. non sono state poste barriere poiché il rischio è stato sottovalutato o non considerato”.

6. La Just culture e l'elemento umano

L'importanza della *just culture* e dell'analisi dell'elemento umano nel settore ferroviario è stata ribadita nella direttiva (UE) 2016/798 e quindi poi nel D.Lgs. 50/2019 di recepimento della stessa. Per *just culture* si intende una cultura secondo la quale il personale operativo e non operativo non viene punito per errori conseguenti ad azioni, omissioni o decisioni prese in relazione alla propria esperienza ed all'addestramento ricevuto, [ma in cui invece non sono tollerati e vengono sanzionati la colpa grave, le violazioni volontarie e gli atti lesivi].

L'approccio innovativo a seguito della *Safety culture* e della *just culture* si basa sui seguenti principi:

- Sviluppo di una cultura basata sull'apprendimento;
- Accrescimento della conoscenza complessiva del sistema attraverso la diffusione delle notizie sugli eventi occorsi;
- Definizione del limite tra comportamento accettabile e non accettabile.

7. Segnalazione di eventi incidentali: cosa prevede la normativa

7.1 Segnalazione obbligatoria

Ai sensi di quanto stabilito dall'articolo 20, comma 3, del D. Lgs. n. 50/2019, l'ANSFISA, i gestori dell'infrastruttura ferroviaria e le imprese ferroviarie hanno l'obbligo di segnalare immediatamente all'Organismo investigativo tutti gli incidenti ed inconvenienti che si verificano nel sistema ferroviario.

Pertanto, a partire dal 2019 è entrata in vigore la nuova Procedura di segnalazione alla Direzione Generale per le Investigazioni Ferroviarie e Marittime di incidenti e inconvenienti, ai sensi dell'art. 20 del D. Lgs. 14 maggio 2019, n. 50 e dell'art. 15-ter della legge n. 172 del 2017.

La nuova procedura consente di segnalare gli eventi incidentali occorsi direttamente tramite il Portale dedicato e denominato SIGE- **S**istema di **G**estione delle segnalazioni di incidenti.

La **DiGIFeMa**, in conformità a quanto previsto dalla normativa vigente, deve costantemente acquisire da tutti i soggetti preposti (gestori infrastrutture, imprese di trasporto, autorità competenti in materia di sicurezza ferroviaria e marittima, etc.) e successivamente elaborare ed analizzare i dati relativi agli incidenti ferroviari e marittimi.

Per assicurare la piena operatività e l'autonomo svolgimento dei suddetti compiti istituzionali, DiGIFeMa ha provveduto all'informatizzazione del processo di acquisizione dei dati con l'istituzione della BANCA DATI SIGE per raccogliere le segnalazioni relative ad incidenti ferroviari, a quelli occorsi a sistemi di trasporto ad impianti fissi e marittimi, anche al fine di consentire una più efficace elaborazione dei dati stessi ed il loro successivo inserimento nelle banche dati nazionali ed internazionali.

Dal **1 gennaio 2021** è entrata in vigore la **Procedura di segnalazione unica di incidenti ed inconvenienti** alla Direzione Generale per le Investigazioni Ferroviarie e Marittime, predisposta per dare attuazione alle disposizioni di cui all'art. 20 del D. Lgs. n. 50 del 14 maggio 2019, ed all'art. 15-ter della Legge del 4 dicembre 2017, n. 172 (sistemi di trasporto ad impianti fissi).

Le nuove istruzioni per la segnalazione di eventi contenute nella Procedura, prevedono, oltre alla notifica obbligatoria dell'evento, segnalazioni aggiuntive in casi particolari. Inoltre, la segnalazione di un evento è stata articolata secondo nuove modalità e tempistiche.

La notifica è necessaria per tutti gli eventi riportati nella procedura secondo le indicazioni degli Allegati da 2 a 6 e deve essere effettuata accedendo al SIGE, dall'indirizzo <http://digifema.mit.gov.it/sige/accesso-al-sistema>, inserendo username e password trasmessi dalla DiGIFeMa ai singoli operatori. La Banca dati SIGE consente agli operatori di aggiornare la notifica di un evento già trasmessa, integrandola con ulteriori informazioni che dovessero successivamente rendersi disponibili. Tale integrazione è necessaria nei casi in cui, rispetto alla prima notifica, si verifichi una mutazione delle circostanze che meglio qualificano la gravità dell'evento (danni a persone o cose).

7.2 Segnalazione volontaria quasi incidenti

Nei settori del trasporto ferroviario e marittimo, è ormai sempre più diffuso il principio che, ai fini della sicurezza, è importante che nell'ambito organizzativo e lavorativo della singola azienda di trasporto vi sia una ampia diffusione della cultura della sicurezza (**Safety Culture**).

All'interno dei settori del trasporto dovrebbero essere predisposti e messi a disposizione strumenti per gestire e monitorare gli incidenti, compresi i mancati incidenti (quali ad esempio la reportistica volontaria per segnalare i c.d. "near misses"), o altre situazioni di rischio potenziale per la sicurezza.

Al riguardo, **DiGIFeMa** ha elaborato, nel 2020 ed attivato dal 1 marzo 2021, un sistema di segnalazione volontaria, dedicato al personale degli operatori di settore, con l'unico obiettivo della **prevenzione** degli incidenti e degli inconvenienti, e la promozione di una **cultura della fiducia** nel settore dei trasporti ferroviari, marittimi ed a impianti fissi. Tale sistema potrebbe contribuire allo sviluppo e al miglioramento della sicurezza, garantendo l'anonimato della fonte e promuovendo la fiducia delle persone nel sistema di segnalazione.

La segnalazione volontaria consiste in una comunicazione fatta direttamente a DiGIFeMa di:

- un evento incidentale che potrebbe non essere stato segnalato, ai sensi delle segnalazioni obbligatorie previste invece dai decreti legislativi n. 50/2019 e n.165/2011;
- "**quasi incidenti**" e altre informazioni, in materia di sicurezza, che il soggetto che effettua la segnalazione ritiene rappresentino o possano rappresentare una situazione di rischio o danno potenziale per il sistema di trasporto o per le persone.

Il sistema di segnalazione volontaria ha come unica finalità la prevenzione degli incidenti e degli inconvenienti nei sistemi di trasporto ferroviario, ad impianti fissi e marittimo e non mira alla determinazione di colpe e responsabilità.

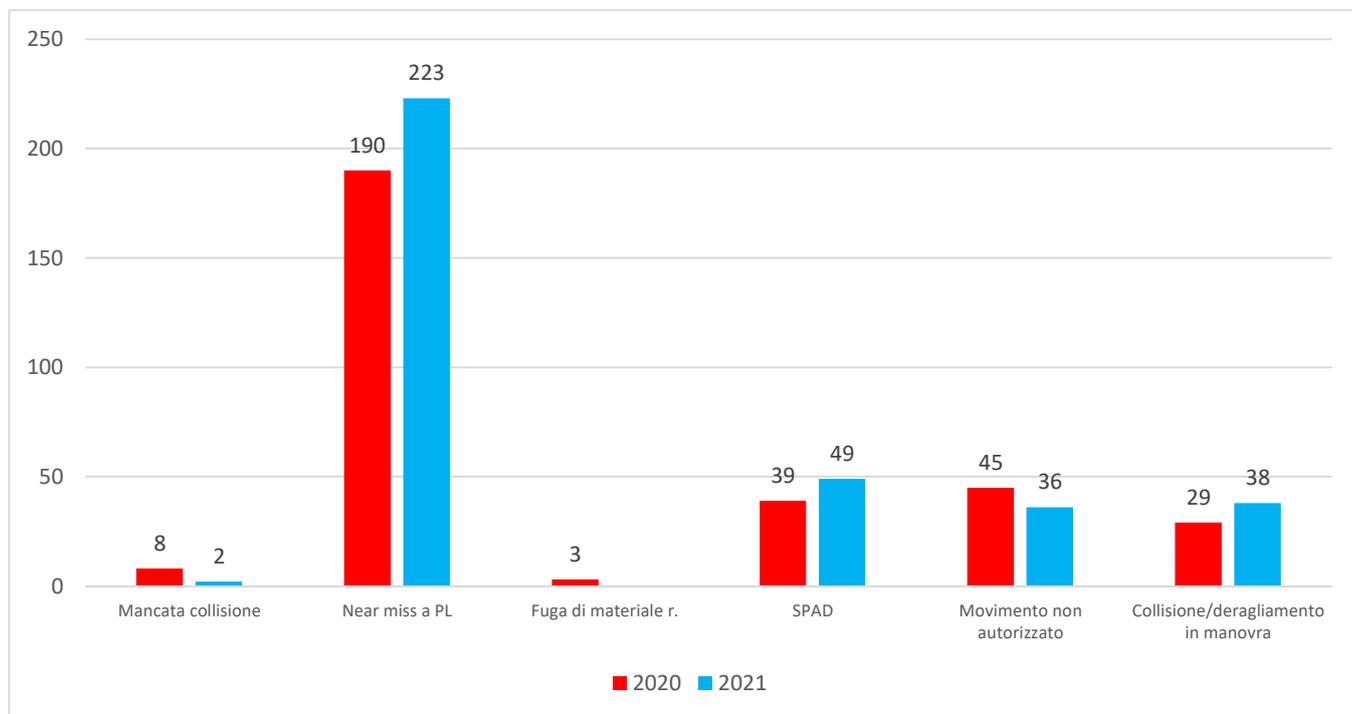
7.3 Riepilogo eventi segnalati in SIGE nel corso del 2020 e del 2021

Tabella n. 1 – Segnalazioni ricevute in SIGE nel corso del 2020 e del 2021 oggetto dello studio

Categorie di eventi contenute nel D.D. 3550 del 18.12.2020	Codice evento Classificazione 2020	Codice evento Classificazione 2021	Eventi segnalati in SIGE 2020	Eventi segnalati in SIGE 2021	Totale eventi
A. Mancata collisione (c.d. near miss)	[01.03.00] Mancata Collisione (near miss)	[00.01.06] Mancata collisione di treno con veicolo ferroviario	8	2	10
B. Mancato incidente a passaggio a livello (c.d. near miss)	[03.02.00] Mancato incidente al PL per barriere indebitamente aperte	[00.03.03] Mancato incidente al PL. [00.03.04] Mancato incidente al PL per barriere indebitamente aperte	190	223	313
C. Fuga di materiale rotabile con possibile deragliament	[05] Fuga di materiale rotabile con possibile deragliament	[00.11.01] Fuga di veicolo	3	-	3
D. SPAD	[11] SPAD	[00.09.01] Superamento del segnale disposto a via impedita con superamento del punto protetto. [00.09.02] Superamento del segnale disposto a via impedita senza superamento del punto protetto	39	49	88
E. Movimento di treno non autorizzato diverso da SPAD	[12] Movimento di treno non autorizzato diverso da SPAD	[00.11.02] Indebito movimento di manovra sui binari di circolazione	45	36	81
F. Collisione/deragliament treni in manovra	[13.01] Altro: Collisione/deragliament treni in manovra/manutenzione	[00.01.03] Collisione di treno o mezzo d'opera, anche in manovra contro linea di contatto. [00.01.04] Collisione in manovra [00.02.02] Deragliament in manovra	29	38	67

7.4 Eventi segnalati in SIGE nel periodo 2020-2021

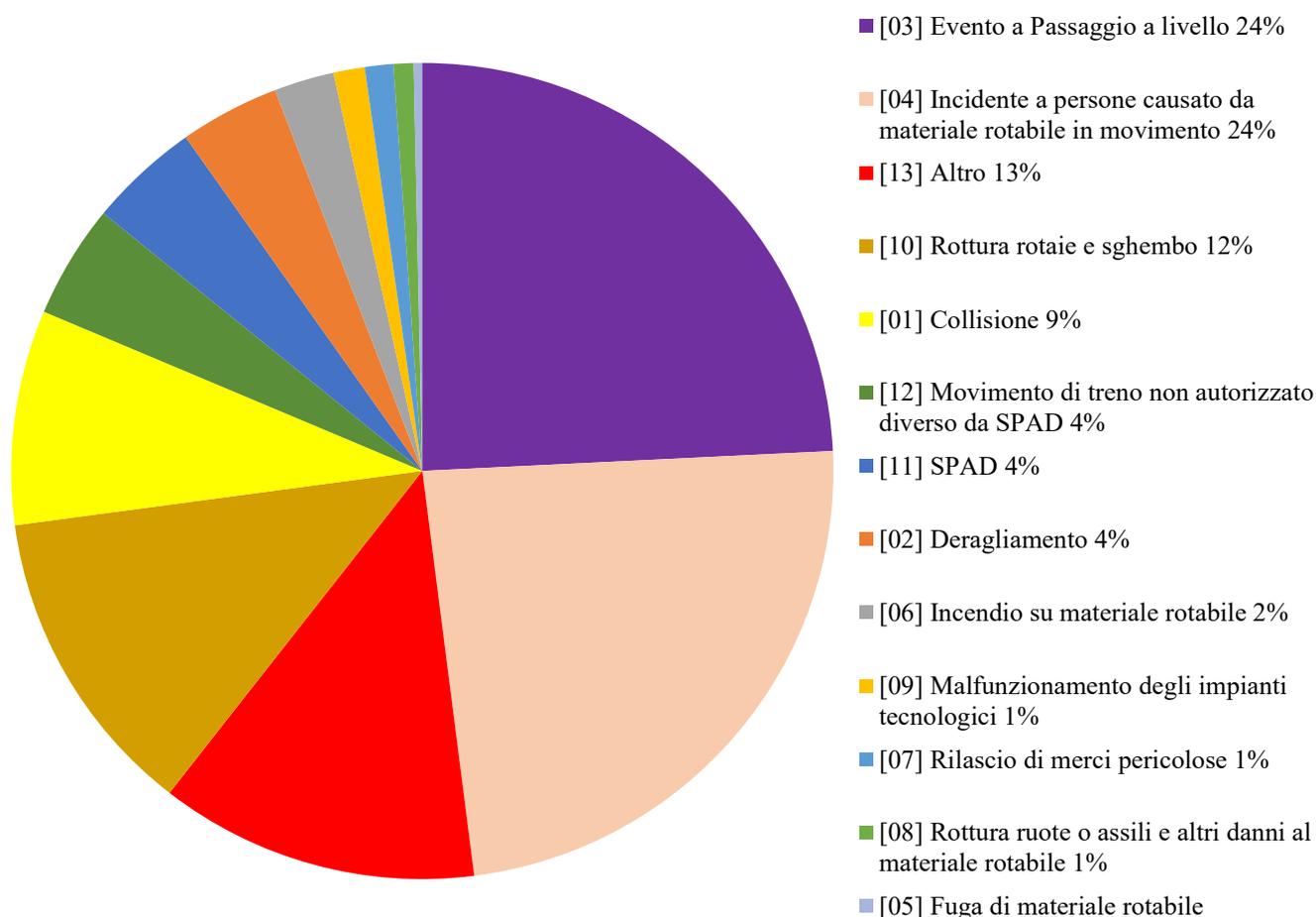
Figura n. 1 – Eventi precursori nel periodo 2020-2021 segnalati in SIGE



La scrivente Commissione ha iniziato il proprio lavoro ricercando le informazioni presenti nella banca dati SIGE.

Durante il 2020, sono state riscontrate complessivamente circa 890 segnalazioni, di cui **314** appartenenti alle categorie individuate dal decreto di incarico, e riportate nella tabella n.1.

Figura n. 2 - Segnalazioni ricevute in banca dati SIGE nel 2020



Oltre ai Primi rapporti informativi, nel corso del 2020, per gli eventi di interesse, gestori delle infrastrutture ed imprese ferroviarie hanno talvolta inviato in SIGE le relazioni informative, entro 48 ore dal verificarsi dell'evento, come indicato nella tabella n. 2.

Tabella n. 2 – Materiale presente in SIGE per eventi oggetto dello studio, segnalati nel 2020

Cod. Allegato	CODICE E DESCRIZIONE EVENTO	n.	PRI	Relazioni informative
A1	[01.03.00] Mancata collisione	8	8	3
B1	[03.02.00] Mancato incidente a PL	190	190	
C1	[05] Fuga di materiale rotabile con possibile deragliamenti	3	3	1
D1	[11] SPAD	39	39	13
E1	[12] Movimento di treno non autorizzato diverso da SPAD	45	45	20

F1	[13.01] Altro: Collisione /deragliamenti treni in manovra	29	29	5
TOTALE		314	314	42

Durante il 2021, sono state riscontrate complessivamente circa 1009 segnalazioni, di cui **348** appartenenti alle categorie individuate dal decreto di incarico. Si riportano sinteticamente in tabella n. 3 le informazioni contenute in SIGE relativamente all'anno 2021.

Figura n. 3 - Segnalazioni ricevute in SIGE nel 2021

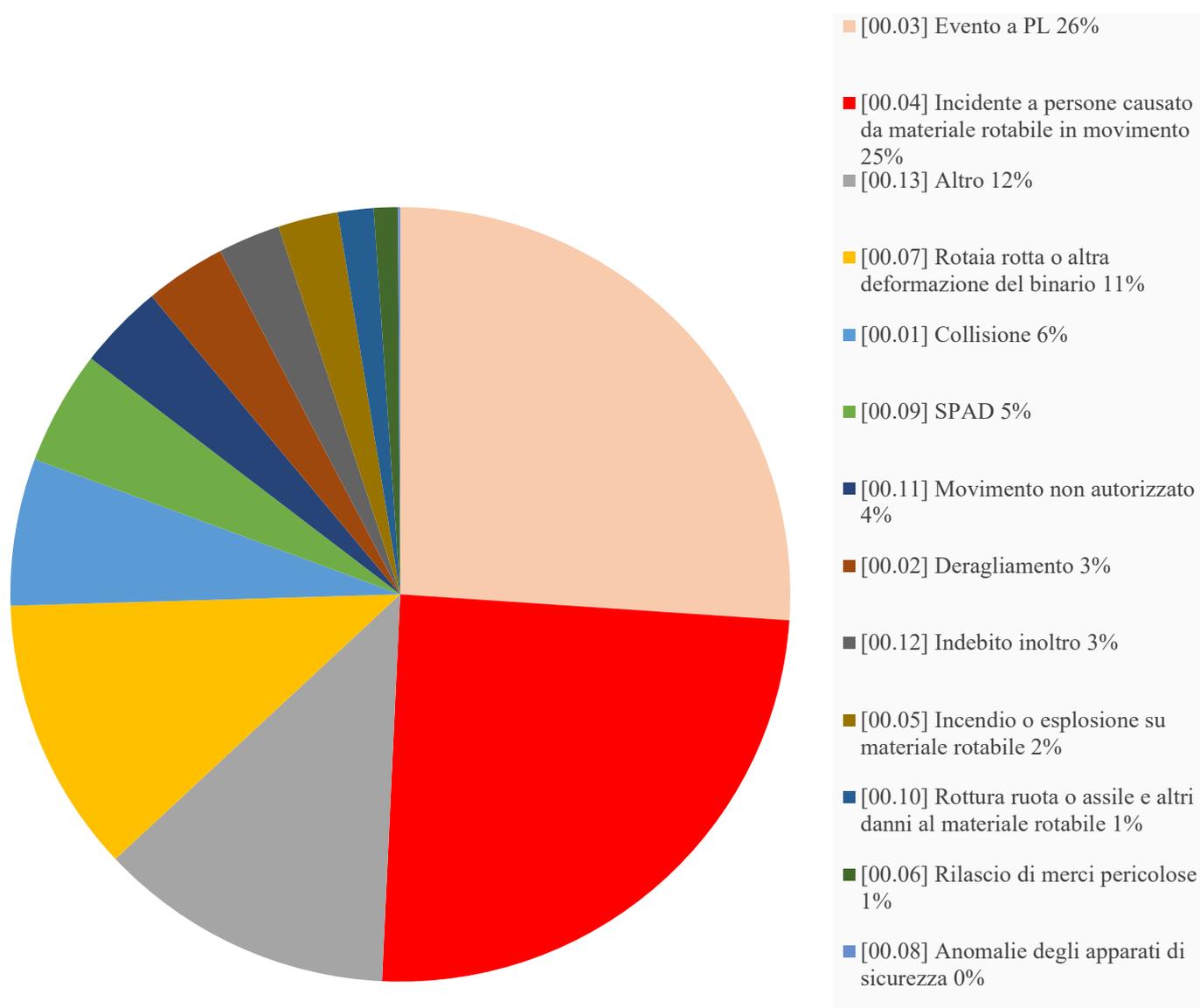


Tabella n. 3 - Materiale presente in SIGE per eventi oggetto dello studio, segnalati nel 2020

Cod. Allegati	CODICE E DESCRIZIONE EVENTO	n.	PRI	Relazioni informative
A2	[00.01.06] Mancata collisione di treno con veicolo ferroviario	2	2	2
B2	[00.03.03] Mancato incidente al PL [00.03.04] Mancato incidente al PL per barriere indebitamente aperte	223	223	155
	[00.11.01] Fuga di veicolo	-	-	-
D2	[00.09.01] SPAD: Superamento del segnale disposto a via impedita con superamento punto protetto [00.09.02] SPAD: Superamento del segnale disposto a via impedita senza superamento punto protetto	49	49	18
E2	[00.11.02] MOVIMENTO NON AUTORIZZATO: Indebito movimento di manovra sui binari di circolazione	36	36	36
F2	[00.02.02] DERAGLIAMENTO: Deragliamento in manovra [00.01.03] COLLISIONE: Collisione di treno o mezzo d'opera contro linea di contatto [00.01.04] COLLISIONE: Collisione in manovra	38	38	34
	TOTALE	348	348	245

8. Studio ed analisi degli eventi

Di seguito viene riportato lo studio effettuato sugli eventi oggetto del presente incarico. Gli eventi segnalati in SIGE sono stati esaminati, quelli ritenuti coerenti con la descrizione delle classificazioni sono stati indicati con un "SI", quelli ritenuti non coerenti con la descrizione della classificazione sono stati contrassegnati con un "NO". Per quelli ritenuti coerenti, ove possibile, è stato eseguito uno studio ed infine un'analisi. **8.1 Mancata collisione ("near miss")**

2020

Nella classificazione vigente fino al 2020, le collisioni sono registrate con le seguenti codifiche:

- a) [01.01] Collisione fra treni
- b) [01.02] Collisione con ostacoli
- c) **[01.03] Mancata collisione ("near miss")**

Gli eventi analizzati sono quelli di cui alla codifica [01.03]. Quest'ultimo tipo di evento non è considerato incidente, bensì "inconveniente".

Gli eventi registrati in SIGE segnalati con tale codifica sono 8 e sono stati riportati nell'allegato A1. Esaminati questi 8 eventi, ne sono stati individuati 2 rispondenti ai requisiti della categoria in questione e di questi è stata fatta l'analisi.

Studio degli eventi di mancata collisione (c.d. near miss)

Evento 1: NO	Non è una mancata collisione ma un mancato investimento. Nell'analisi incidentale stradale, normalmente viene definita collisione l'urto di un veicolo con un ostacolo fisso (un guardrail, un palo, un muro, ecc.) o con un ostacolo in movimento diverso da persona o animale (un altro veicolo, un carrello, ecc.). Più propriamente si definisce investimento l'urto con una persona o con un animale siano essi fermi o in movimento. In questa relazione viene adottato lo stesso criterio.
Evento 2: NO	Si tratta di un errato istradamento. Non vi è alcun elemento per affermare che il movimento del treno avrebbe sicuramente incontrato un ostacolo.
Evento 3: SI	L'automobile scivolata lungo la scarpata ed adagiata sulla fiancata è sicuramente un ostacolo fisso.
Evento 4: NO	Gli eventi di questo genere sono trattati nella categoria "Mancato incidente a passaggio a livello".
Evento 5: NO	Non è una mancata collisione, ma un mancato investimento.
Evento 6: SI	I rami di un albero rientranti in sagoma limite possono sicuramente definirsi ostacolo fisso con rischio di collisione con i pantografi che possono avere sagome diverse. Inoltre i rami possono crescere avvicinandosi ulteriormente alla sagoma del treno.
Evento 7: NO	Si tratta di un errato istradamento.
Evento 8: NO	Si tratta di un mancato investimento.

Analisi degli eventi di mancata collisione (c.d. near miss)

L'evento n. 3 è un evento sicuramente non prevedibile. Il segnalatore non fornisce elementi utili per studiare la dinamica dell'evento e le cause dello scivolamento dell'automobile lungo la scarpata. Sarebbero state necessarie delle foto del posizionamento dell'automobile ed una planimetria della strada. Quindi, non si può facilmente individuare un'azione preventiva per evitare la ripetizione di un simile evento. Si può tuttavia suggerire, per il caso specifico, un'ispezione del sito dell'incidente stradale per l'eventuale adozione di un adeguato guardrail per la protezione della scarpata stradale.

L'evento n. 6 è sicuramente un evento causato da insufficiente manutenzione del sito ferroviario. Sarebbe comunque anche utile perfezionare le procedure delle segnalazioni degli AdC relative alle anomalie che riscontrano nel corso dei loro viaggi.

2021

Secondo la **nuova classificazione**, le collisioni sono registrate con le seguenti codifiche:

- a) [00.01.01] Collisione di treno contro ostacolo che ingombra la sagoma libera dei binari (Una collisione frontale, laterale o posteriore fra una parte di un treno e una parte di un altro treno o veicolo ferroviario oppure con materiale rotabile in manovra).
- b) [01.01.02] Collisione di treno contro ostacolo che ingombra la sagoma libera dei binari (una collisione fra una parte di un treno e oggetti fissi o temporaneamente presenti sopra o vicino

- al binario (ad eccezione di quelli che si trovano presso i passaggi a livello se smarriti da un utilizzatore che attraversa i binari), esclusa la collisione con la linea aerea di contatto, che determina danni a persone o l'arresto del treno con impossibilità a muoversi autonomamente).
- c) [01.01.03] Collisione di treno o mezzo d'opera, anche in manovra, contro linea di contatto (Una collisione fra una parte di un treno o mezzo d'opera anche in manovra, con la linea di contatto, che determina danni a persone o l'arresto del convoglio con impossibilità a muoversi autonomamente).
- d) [01.01.04] Collisione in manovra (Una collisione su binari di circolazione di materiale rotabile in manovra con altro materiale rotabile in manovra o con oggetti fissi o temporaneamente presenti sopra o vicino al binario (ad eccezione di quelli che si trovano presso i passaggi a livello se smarriti da un veicolo o da un utilizzatore che attraversa i binari), esclusa la collisione con la linea aerea di contatto, che determina danni a persone o l'arresto del convoglio con impossibilità a muoversi autonomamente).
- e) [01.01.05] Collisione di mezzo d'opera (Una collisione in linea o su binari di circolazione di mezzo d'opera con altro mezzo d'opera o con oggetti fissi o temporaneamente presenti sopra o vicino al binario (ad eccezione di quelli che si trovano presso i passaggi a livello se smarriti da un veicolo o da un utilizzatore che attraversa i binari), anche se avvenuta su binario interrotto alla circolazione dei treni, esclusa la collisione con la linea aerea di contatto, che determina danni a persone o l'arresto del convoglio con impossibilità a muoversi autonomamente).
- f) **[00.01.06] Mancata collisione di treno con veicolo ferroviario (Un evento che in condizioni leggermente diverse avrebbe potuto determinare una collisione frontale, laterale o posteriore fra una parte di un treno e una parte di un altro treno o veicolo ferroviario oppure con materiale rotabile in manovra).**

Solo la categoria di cui al punto f) [00.01.06] sembra rispondere al quesito di cui al decreto di incarico.

La classificazione introdotta nel 2021 è molto più dettagliata e particolareggiata di quella vigente nel 2020, e dal confronto sembrerebbe evincersi che il normatore, nella novella norma, abbia voluto precisare che.

- In ogni caso, quando si tratta di “**mancata collisione**” si intende una collisione tra due treni.
- Tutti gli altri episodi di urti, investimenti, tamponamenti o collisioni in genere con persone, oggetti o altro sono presi in considerazione solo per eventi realmente accaduti e sono catalogati con altri codici.
- Le manovre costituiscono un particolare tipo di movimento di un treno diverso dalla normale circolazione. Purtroppo la nuova classificazione, con il codice 00.01.06 prevede la mancata collisione con materiale rotabile in manovra. Sembrerebbe però che l'evento vada preso in considerazione solo se è il treno circolante ad investire materiale rotabile in manovra, e non viceversa, perché, di solito, il materiale rotabile in manovra non è considerato formalmente un “treno”; ciò sembrerebbe evincersi anche dal modo con cui viene definito il materiale ferroviario in manovra: “*materiale rotabile in manovra*” e non “*treno in manovra*”.
- Anche un'attenta lettura della descrizione del codice 00.01.06 nella nuova classificazione evidenzia, in questo tipo di evento, la parte *attiva* di un *treno* e la parte *passiva* di un *veicolo ferroviario oppure con materiale rotabile in manovra*.

Questa Commissione, pertanto, considera l'evento di mancata collisione che vede coinvolto un treno in manovra solo in quei casi in cui l' "investitore" sia un treno circolante.

Poiché non sono stati trovati, tra gli eventi del 2020 e quelli del 2021, elementi comuni ad episodi afferenti alle suddette annate, non sono state predisposte tabelle di confronto, suddivise in sottocategorie, per accomunare tutti gli eventi oggetto di questo studio.

Nel biennio 2020 e 2021 sono stati individuati solo due episodi significativi (di cui uno potrebbe essere stato classificato impropriamente), ma chi scrive ritiene che questo dato rappresenti una sottostima del fenomeno.

Tale convincimento deriva sia dal fatto che un mancato evento incidentale, (che tra l'altro nel 2020 veniva considerato solo un "inconveniente), potrebbe non essere stato sufficientemente attenzionato dai segnalatori e sia dal fatto che sembra esserci una certa difficoltà interpretativa per la classificazione di alcuni eventi, così come evidenziato dal fatto che per il 2020 sono stati classificati come mancate collisioni episodi di natura completamente diversa. Ciò potrebbe essere dovuto anche al fatto che tra la fine del 2020 e l'inizio del 2021 c'è stata una profonda trasformazione della precedente classificazione che ha modificato le codifiche per la segnalazione degli eventi.

La mancata collisione rappresenta un tipo di episodio che potrebbe degenerare in incidenti piuttosto gravi; sarebbe auspicabile attenzionare tali eventi per poter adottare misure preventive di sicuro affidamento.

Gli eventi registrati in SIGE nel 2021 segnalati con tale codifica [00.01.06] sono **2** e sono stati riportati nell'allegato **A2**.

Questi 2 eventi sono stati studiati come segue, ne sono stati individuati **2** rispondenti ai requisiti della categoria in esame e ne è stata fatta l'analisi.

Studio degli eventi di mancata collisione (c.d. near miss)

- Evento 1: SI** Il ricevimento di un treno su un binario con altro materiale in sosta può comportare il rischio di collisione del treno in movimento con quello in sosta.
- Evento 2: SI** Dalla descrizione del segnalatore, sembrerebbe che l'autorizzazione all'ingresso in stazione del MdO senza la predisposizione di un regolare istradamento sia stata indebita, infatti detto istradamento forse sarebbe stato incompatibile con l'ingresso dell'IC e non si sarebbe potuto aprire il segnale di ingresso dell'IC. Il movimento dell'IC oltre il segnale di protezione forse potrebbe aver comportato un potenziale rischio di collisione.

Analisi degli eventi di mancata collisione (c.d. near miss)

L'evento n. 1 è un evento difficile da analizzare perché mancano le informazioni relative alla procedura che si sarebbe dovuta eseguire per il ricevimento del treno in arrivo e se il binario sul quale è stato ricevuto sia un binario di circolazione o meno. La dinamica di quanto accaduto è difficilmente ricostruibile per la mancanza della dovuta documentazione. A solo titolo di chiarimento, si cita un breve estratto dell'RcT .

"I treni che devono entrare in stazione sul binario di ricevimento ingombro anche solo all'uscita o tronco con paraurti, nei limiti anzidetti, devono essere avvisati con prescrizione di movimento scritta a mezzo degli

appositi moduli o con dispaccio, del ricevimento su binario ingombro o tronco (1) e ricevuti con il segnale di protezione a via impedita oppure, sulle linee munite di attrezzature atte a realizzare il sistema ERTMS/ETCS L2, ricevuti con Autorizzazione al Movimento con apposita prescrizione di movimento scritta a mezzo degli appositi moduli o con dispaccio”.

Con gli elementi disponibili si può affermare che quasi certamente sono stati commessi errori ma non si può dire quali e da chi, e quindi, è quasi impossibile stimare il rischio occorso.

L'evento n. 2 Rappresenta una dinamica affetta da numerosi errori, intuibili ma difficilmente affermabili con certezza. Non sembrano essere stati commessi errori da parte degli AdC. Forse il comportamento del DC è stato improprio. Per un maggiore approfondimento occorrerebbe disporre delle interviste del personale coinvolto e del piano schematico della stazione, nonché delle registrazioni delle apparecchiature registratrici degli eventi degli enti di piazzale.

8.2 Mancato incidente a passaggio a livello (c.d. “near miss”)

La traduzione dall'inglese di “near miss” è “quasi incidente”. Con una terminologia tipicamente ferroviaria la definizione potrebbe essere: “pericolato incidente a passaggio a livello”.

Prima di trattare dell'incidentalità ad un PL si ritiene opportuno richiamare alcune nozioni su questo dispositivo.

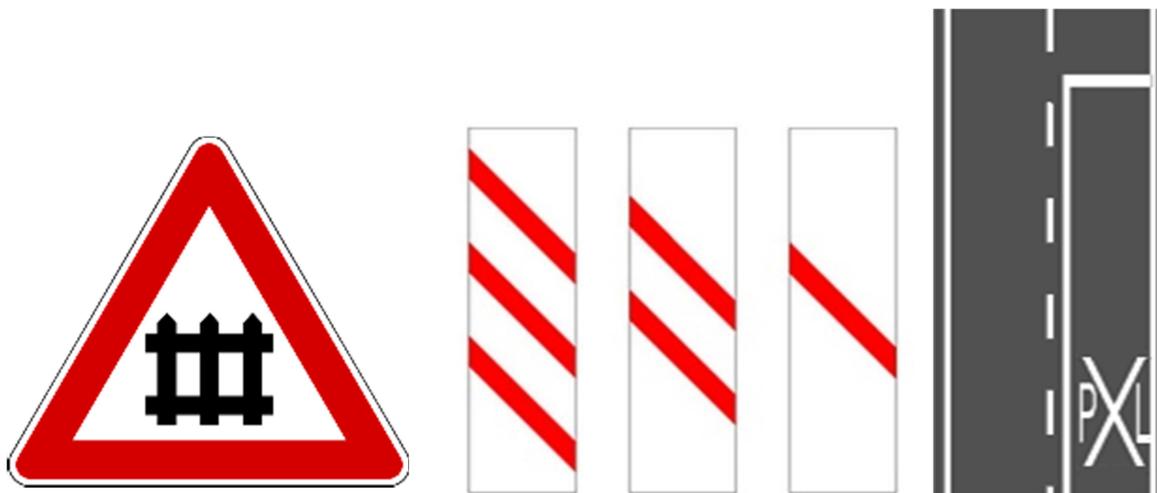
IL PASSAGGIO A LIVELLO

(Bibliografia: “Passaggi a livello: tutto ciò che occorre sapere” di Fabio Tagliaferri – 23.12.2020 in “Scuola Guida)

Il passaggio a livello consiste in una zona di intersezione tra una strada ed una ferrovia. È un incrocio intrinsecamente molto pericoloso, in quanto la grande massa di un veicolo ferroviario non può essere frenata in spazi brevi. Il passaggio a livello rappresenta un'insidia ancora maggiore per i motociclisti e i ciclisti, a causa della discontinuità presente sulla superficie stradale per la presenza dei binari. Il passaggio a livello può essere di tre tipi: con barriere, con semibarriere o senza barriere. Per ciascuna di queste tipologie, il codice della strada, nell'articolo 44 e negli articoli da 184 a 191 del regolamento, ne descrive i dispositivi ed i segnali che occorre installare in corrispondenza o in prossimità di esso. Per tutti i tipi di passaggio, è obbligatoria la segnaletica orizzontale, composta dalla linea di arresto e da una dicitura “PXL”.

Passaggio a livello con barriere

Le barriere sono intese come sbarre, cancelli o altri dispositivi di chiusura equivalenti. Devono rispettare dei requisiti minimi, stabiliti dal regolamento, in termini di superficie rifrangente. In questo caso le barriere coprono interamente il passaggio per tutta la larghezza della carreggiata. Se le barriere sono manovrate a distanza (come nella maggior parte dei casi), sono obbligatori, sulla destra della strada ed in corrispondenza dell'intersezione, un dispositivo a luce rossa fissa e un dispositivo di segnalazione acustica, entrambi da azionare in tempo utile per avvertire della chiusura delle barriere. 150 metri prima del passaggio, deve essere posto l'apposito segnale di pericolo triangolare che raffigura una barriera. Devono essere posti anche i 3 pannelli distanziometrici rispettivamente a 150 metri (tre bande rosse diagonali), a 100 metri (due bande) e a 50 metri (una sola banda diagonale).

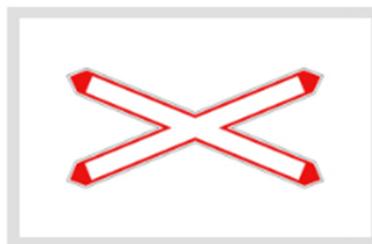
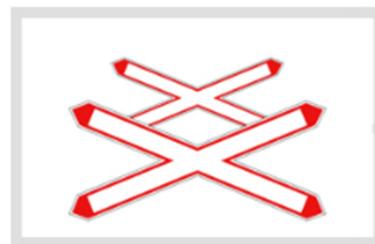


Passaggio a livello con semibarriere

Le semibarriere offrono una protezione minore rispetto alle barriere complete, in quanto la loro lunghezza copre solo la semicarreggiata corrispondente al senso di marcia. Per questo motivo, possono essere installate solo su carreggiate divise da uno spartitraffico invalicabile. Sulle strade a senso unico, i passaggi a livello muniti di barriere che sbarrano l'intera carreggiata solo in entrata sono considerati passaggi a livello con semibarriere. In prossimità del passaggio e sulla destra della strada, in questo caso, è sempre obbligatoria l'installazione di un dispositivo luminoso a due luci rosse lampeggianti alternativamente che entra in funzione per avvertire in tempo utile della chiusura delle semibarriere, integrato da un dispositivo di segnalazione acustica. Il segnale di pericolo triangolare ed i pannelli distanziometrici dei passaggi con semibarriere sono uguali a quelli con barriere, e rispettano le stesse distanze.

Passaggio a livello senza barriere

I passaggi a livello senza barriere sono i più pericolosi perché, come dice il nome, non c'è alcuna barriera fisica tra la strada e la ferrovia. In questi tipi di intersezione occorre la massima prudenza. Il regolamento di attuazione del codice, all'articolo 184 comma 3, distingue tre casi diversi a seconda della visibilità che si ha della ferrovia dalla strada. Se la visibilità è sufficiente lungo tutto il percorso di approccio, occorre solo la croce di Sant'Andrea; se la visibilità è scarsa o insufficiente, la croce di Sant'Andrea deve essere integrata rispettivamente da un segnale di stop o da un dispositivo luminoso a due luci rosse lampeggianti alternativamente insieme a un dispositivo di segnalazione acustica. Il segnale di pericolo triangolare raffigura un treno in movimento e viene posto a 150 metri dall'intersezione. I pannelli distanziometrici seguono le stesse regole dei passaggi con barriere. La croce di Sant'Andrea è singola nel caso di passaggio a livello ad un solo binario, mentre è doppia nel caso ci siano due o più binari.

Segnale
CROCE DI SANT'ANDREASegnale
DOPPIA CROCE DI SANT'ANDREA

Comportamento ai passaggi a livello

L'articolo 147 del Codice della Strada elenca i comportamenti da mantenere in un passaggio a livello. Gli utenti della strada hanno l'obbligo, al fine di evitare incidenti, di utilizzare la massima prudenza e osservare le segnalazioni. Gli utenti della strada non devono attraversare un passaggio a livello quando le barriere o le semibarriere sono chiuse o stanno per chiudersi, oppure mentre le stesse sono in movimento di apertura. Lo stesso vale quando sono in funzione i dispositivi di segnalazione luminosa o acustica precedentemente menzionati. L'attraversamento è vietato anche quando sono in funzione i mezzi sostitutivi delle barriere o semibarriere. Gli utenti della strada devono sollecitamente sgombrare il passaggio a livello. In caso di arresto forzato del veicolo il conducente deve cercare di portarlo fuori dei binari o, in caso di materiale impossibilit , deve fare tutto quanto gli   possibile per evitare ogni pericolo per le persone, nonch  fare in modo che i macchinisti siano avvisati in tempo utile dell'esistenza del pericolo. Prima di impegnare un passaggio a livello senza barriere, gli utenti della strada devono assicurarsi, in prossimit  delle segnalazioni previste, che nessun treno sia in vista e in caso affermativo attraversare rapidamente i binari; in caso contrario devono fermarsi senza impegnarli.

Il periodo di osservazione per l'analisi degli eventi incidentali   relativo al biennio 2020-2021, ma la classificazione incidentale   diversa per i due anni comportando, per i segnalatori, criteri diversi nelle modalit  di classificare le segnalazioni inviate.

2020

Per la ricerca degli eventi di questa categoria si   fatto riferimento alla codifica [03] "Evento a passaggio a livello" che si suddivide in due sottoinsiemi con le rispettive codifiche:

- [03.01] Incidente a passaggio a livello
- **[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello (c.d. "near miss") compreso PL indebitamente aperto.**

La categoria analizzata nel presente studio   [03.02] Mancato incidente a passaggio a livello (c.d. "near miss") compreso PL indebitamente aperto.

Tra gli eventi presi in considerazione non vengono inseriti i mancati incidenti che avrebbero potuto coinvolgere persone, perch  per le persone esiste nella classificazione un'altra specifica codifica (04 incidente a persone causato da materiale rotabile in movimento, mentre non esiste il mancato incidente a persone da materiale rotabile in movimento).

Gli eventi segnalati in SIGE con tale codifica, attraverso i PRI, sono 190 e sono stati riportati nell'allegato **B1**. Le RI che genericamente seguono i PRI, sono state circa 65.

2021

Per la ricerca degli eventi di questa categoria si è fatto riferimento alla codifica **[00.03]** "Evento al PL".

Detta categoria si suddivide in quattro sottocategorie di eventi:

[00.03.01]: "Incidente al passaggio a livello che coinvolge veicoli stradali" così descritto: Qualsiasi incidente ai passaggi a livello che coinvolge almeno un veicolo ferroviario e uno o più veicoli stradali che attraversano i binari.

[00.03.02]: "Incidente al passaggio a livello che coinvolge altri utilizzatori o oggetti" così descritto: Qualsiasi incidente ai passaggi a livello che coinvolge almeno un veicolo ferroviario e uno o più utilizzatori che attraversano i binari, quali i pedoni e i ciclisti, oppure altri oggetti temporaneamente presenti sui binari o nelle loro vicinanze se smarriti da un veicolo o da un utilizzatore durante l'attraversamento dei binari, che determina danni a persone o l'arresto del convoglio con impossibilità a muoversi autonomamente.

[00.03.03]: "**Mancato incidente al PL**" così descritto: Qualsiasi mancato incidente ai PL che coinvolge almeno un veicolo ferroviario e uno o più veicoli che attraversano i binari o si trovano all'interno delle barriere chiuse.

[00.03.04]: "**Mancato incidente al PL per barriere indebitamente aperte**" così descritto: Passaggio a livello con barriere indebitamente aperte (anche per PL in consegna ai privati) in concomitanza dell'impegno del PL da parte di un veicolo ferroviario, che circola in assenza delle previste misure di protezione.

Nel presente studio vengono presi in esame tutti gli eventi appartenenti alle due sottocategorie **[00.03.03]** e **[00.03.04]**.

Gli eventi registrati in SIGE con tale codifica, attraverso i PRI, sono 223 e sono stati riportati nell'allegato **B2**. Le RI, che genericamente seguono i PRI, sono state circa 155.

Data l'elevata mole di episodi (relativamente ai due anni), al fine di omogeneizzare le due raccolte di dati e per poterle mettere a confronto, si è deciso di suddividere gli episodi in 4 gruppi e di commentarli come dati aggregati.

I 4 gruppi sono:

- Autoveicolo imprigionato tra le barriere
- Tallonamento delle barriere di un PL
- PL Aperto
- PL senza barriere

8.2.1 Autoveicolo imprigionato tra le barriere di un PL

In questo paragrafo vengono esaminati gli eventi nei quali un'autovettura, o un veicolo in genere, rimane intrappolato tra le barriere di un PL, ma non sono seguiti da incidenti di collisione con il treno. Apparentemente sembrerebbe che la casistica dovrebbe limitarsi ai soli PL con barriere intere dovendosi escludere quelli a semibarriere che hanno la possibilità di fuga garantita dall'assenza

della semibarriera in uscita. Ma non è così, perché, come si vedrà più avanti, anche in questa seconda tipologia si possono avere situazioni simili a quelle che si hanno nei PL a barriere intere.

Prima di procedere è opportuno ricordare che in alcuni PL esistono delle cosiddette “aree di ricovero” ovvero delle aree (piazzole) appositamente previste e predisposte tra il binario e le barriere di un PL per ricoverare l’eventuale veicolo stradale rimasto intrappolato all’interno della sede ferroviaria del PL.

Riguardo alla tipologia di veicoli stradali rimasti intrappolati, tra le segnalazioni pervenute in SIGE si è trovato di tutto, dalle autovetture agli autobus, ai veicoli e trattori agricoli, ai mezzi spazzaneve, ecc.

Numerosi sono i casi nei quali i veicoli imprigionati sono stati più di uno, spesso due ma anche addirittura tre.

Nella maggioranza dei casi il veicolo intrappolato è riuscito a posizionarsi in maniera tale da rimanere al di fuori della sagoma di passaggio del treno (anche utilizzando le sopradette aree di ricovero, ove presenti); in altri casi ciò non è stato possibile ed è rimasto in sagoma. L’evento collisione è stato scongiurato solo perché, date la bassa velocità del treno e le buone condizioni di visibilità, queste hanno consentito all’AdC di fermare il treno prima del raggiungimento dell’ostacolo.

In numerosi casi, però, l’arresto del treno prima del raggiungimento dell’ostacolo non è stato possibile, e la collisione è stata evitata solo perché l’ostacolo si trovava fuori sagoma.

Sia l’arresto del treno prima di raggiungere l’ostacolo sia il superamento dell’ostacolo perché fuori sagoma hanno determinato situazioni a rischio elevatissimo senza conseguenze per puro caso.

La potenzialità dannosa di questi episodi resta, comunque, molto elevata e ciò è dimostrato anche dai casi di collisioni realmente avvenute (non presi in considerazione in questo studio).

L’attenzione della Commissione si è concentrata su quegli eventi nei quali più autoveicoli sono rimasti intrappolati contemporaneamente tra le barriere. È, infatti, difficilmente immaginabile che in uno stesso momento ed in uno stesso posto possano concentrarsi gravi comportamenti imprudenti da parte dei conducenti.

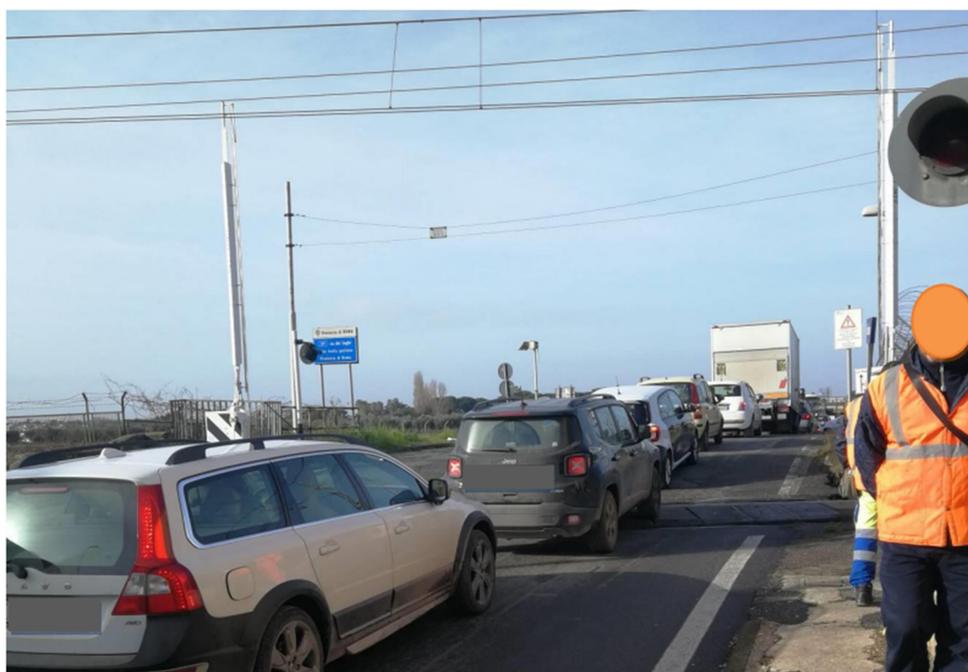
La spiegazione la si è trovata quando si è scoperto che tali situazioni si sono verificate spesso quando in condizioni di traffico intenso un insieme di veicoli incolonnati impegna l’area di un passaggio a livello.

La situazione può nascere molto prima di giungere nelle prossimità del PL e l’incolonnamento a bassa velocità o da fermo lungo la strada, in genere, non determina condizioni di grave pericolo.

Quando, invece, la colonna raggiunge il PL o si forma sul posto, si viene a determinare una particolare circostanza per la quale un veicolo non può né avanzare né retrocedere, circostanza questa particolarmente rischiosa quando è in arrivo un treno anche se il suo arrivo è preannunciato da segnalazioni ottico/acustiche.

Ne consegue che le sbarre si abbassano prima che i veicoli ivi presenti possano abbandonare l’area e questi rimangono intrappolati (Cfr. Relazione d’indagine DiGIFeMa PL 15+977 Linea Ciampino – Velletri, 2020).

Foto al PL 15+977 – Linea Ciampino-Velletri (fonte DiGIFeMa)



Situazioni di code ai PL avvengono molto spesso specialmente in prossimità di centri abitati ed in orari particolari legati agli orari di inizio e fine lavoro dei pendolari o inizio e fine orari scolastici. Quasi mai il traffico è regolamentato dalle forze dell'Ordine. Il comportamento dei conducenti è tale che è evidente che non percepiscono la presenza del rischio né conoscono a sufficienza le norme che regolamentano il traffico stradale.

La competenza per la prevenzione di incidenti di questo tipo ai PL è principalmente del proprietario della strada e delle forze dell'Ordine.

Ai fini preventivi si suggerisce di esporre cartelli stradali che, in maniera sintetica segnalino questa tipologia di rischio e migliorare l'indicazione di come ci si deve comportare, e, quando ciò sia possibile, prevedere il presenziamento da parte delle forze dell'Ordine o da ausiliari del traffico

negli orari più critici. Si suggerisce altresì l'adozione di sistemi di registrazione e rilevamento delle violazioni.

L'osservazione di ripetute situazioni di code ad un PL può essere considerato un segnale premonitore di incidente.

8.2.2 Tallonamento delle barriere di un PL

Il tallonamento delle barriere di un PL avviene quando un veicolo stradale, nella fase di approccio al PL, collide con le barre di un PL provocandone, molto spesso, la caduta (deprecabile).

Una distinzione va fatta tra il caso di tallonamento della barra del PL da parte del veicolo che si muove verso la sede ferroviaria ed il caso (auspicabile) in cui, invece, il veicolo intrappolato sulla sede, tenta di allontanarsi da essa.

È sicuramente più rischioso il caso in cui il veicolo si muove verso la sede ferroviaria in quanto se non riesce ad arrestare il suo movimento prima di raggiungere la sagoma ferroviaria del treno è elevato il rischio di collisione.

Il tallonamento della barra nel tentativo di uscita del veicolo dalla sede ferroviaria sembrerebbe addurre minore rischio in quanto se la sbarra di uscita viene abbattuta è molto probabile che il veicolo sia riuscito ad allontanarsi, oppure se non vi sia riuscito dimostra il tentativo di allontanarsi dalla sagoma ferroviaria.

Non è comunque facile poter disporre di elementi utili a ricostruire la dinamica dell'evento né tantomeno analizzare il comportamento e le scelte decisionali delle persone coinvolte nell'evento, in quanto quasi sempre il responsabile si allontana senza lasciare elementi per poter essere rintracciato.

L'eventuale presenza di telecamere di sorveglianza rappresenterebbe un aiuto.

Appare più che evidente che l'accadimento di questo tipo di eventi è da ricercarsi nel comportamento delle persone che vengono coinvolte, ma resta difficile poterle contattare per analizzare il loro comportamento né si riesce a disporre di adeguate testimonianze da parte di terzi.

Non è, quindi, facile ricercare fenomeni precursori per la prevenzione di incidenti ai PL causati da tali comportamenti, anche perché, ai fini preventivi, sarebbe quasi impossibile agire direttamente sugli occasionali autori di detti comportamenti. Si può, tuttavia, provare a studiare il perché di un certo comportamento partendo non dal suo autore bensì dalle circostanze esterne ad esso che possono condizionare il suo modo di agire. Sicuramente è importante approfondire la volontarietà o meno di un gesto o se questo viene compiuto senza rendersene conto.

Si sta esaminando, in particolare, l'approccio ad un PL.

L'avventore abituale di un PL che per motivi di lavoro od altro percorre frequentemente la stessa strada, spesso impara a memorizzare gli orari di passaggio dei treni, i tempi che intercorrono tra l'inizio dell'avviso ottico/acustico e l'abbassamento delle barriere, il tempo tecnico dell'abbassamento della sbarra, e poco alla volta incomincia a sentirsi padrone della situazione. Questa certezza di poter controllare i tempi lo induce ad assumere un atteggiamento imprudente che lo porta a sottovalutare i rischi e ad agire in maniera pericolosa.

Sarebbe molto interessante poter studiare, se si potesse disporre di relazioni di indagini più dettagliate, quanti abbattimenti di barre avvengono quando le stesse sono già chiuse e quanti, invece, avvengono mentre queste sono ancora in movimento.

Nel primo caso è difficile ipotizzare la volontà dell'azione di avanzare, e se il conducente del veicolo arriva ad urtare la barriera di ingresso ciò sarà avvenuto per una sua distrazione o per una

sua errata valutazione degli spazi di frenatura. Se, invece, l'urto è determinato dalla barra in movimento che collide con il veicolo che sta tentando di passare prima che il movimento sia stato completato, è quasi certo un comportamento volontario da parte del conducente che vuole sfidare il PL. In quei pochi secondi, basta anche un secondo di ritardo dovuto ad esempio ad un'asperità del terreno, per intrappolare il veicolo sotto la sbarra con il conseguente abbattimento della stessa dovuto al movimento del veicolo. Anche se l'operazione dovesse andar bene (il veicolo riesce a superare indenne la prima barra), il veicolo potrebbe rimanere intrappolato dalla sbarra di uscita ormai già abbassata ed il conducente, preso dal panico, ritenendo di non aver ormai più tempo di spostarsi per uscire dalla sagoma di passaggio del treno per raggiungere una zona di ricovero, o non essendo presente alcuna zona di ricovero, potrebbe tentare la manovra disperata di scappare abbattendo la barra di uscita.

Una tale situazione è ovviamente ad altissimo rischio e può facilmente degenerare in un vero e proprio incidente. (v. trattazione dei casi di veicoli intrappolati tra le barriere).

Non sono da sottovalutare quei casi nei quali il conducente, o perché non riesce a rimettere in moto il veicolo che nel frattempo si è fermato, o perché è preso dal panico, abbandona lo stesso lasciandolo come ostacolo per il treno in arrivo.

Per i suggerimenti di prevenzione si rinvia alla fine di questo capitolo dove verranno trattate le considerazioni finali su questo argomento e qualche raccomandazione utile.

8.2.3 PL aperto

Per il gruppo di eventi "PL aperto" si effettua una distinzione tra "PL aperto del Gestore dell'Infrastruttura" e "PL aperto affidato a privati".

Questa ulteriore suddivisione è importante ai fini della ricerca delle cause della loro indebita apertura.

Tra gli eventi riguardanti PL aperti affidati ai privati, in banca dati SIGE ne sono stati segnalati n. 8 nel 2020, e n. 4 nel 2021.

Un PL privato (a catena, a barra, a barriere scorrevoli) è normalmente chiuso ed è azionato in apertura solo in caso di necessità, e quando è chiuso la sua chiusura viene garantita a mezzo di un lucchetto. La sua manovra è effettuata, direttamente sul posto, da persona autorizzata la quale deve comunicare al DCO la volontà di aprire il PL ed ottenerne formale "nulla osta".

Sul punto appare utile evidenziare la presenza di nuove tecnologie imposte da ANSF ad RFI in tema di PPLL in consegna a privati delle quali sarebbe auspicabile una adozione generalizzata.

Il PdM dei treni viene informato dal DCO dell'apertura del PL e riceve eventuali istruzioni.

Un PL del Gestore viene azionato o direttamente da personale del Gestore (genericamente a distanza) o automaticamente dal treno, tramite appositi "pedali", sia nella fase di chiusura che nella fase di apertura.

Se un treno incontra un PL privato indebitamente aperto, la causa è genericamente attribuibile ad errore umano del privato.

Se, invece, un treno incontra un PL del Gestore indebitamente aperto, molto probabilmente la causa è connessa ad un problema tecnico.

Nel caso del PL privato è il privato stesso che si mette a rischio da solo o mette a rischio eventuali altri utenti della strada privata.

Nel caso, invece, del PL pubblico il responsabile del rischio è il Gestore ferroviario che fornisce all'utente della strada pubblica una falsa informazione che non vi sono treni in arrivo, facendogli abbassare la soglia di attenzione proprio perché induce nel conducente dell'autoveicolo il

convincimento che non c'è il rischio che stiano arrivando treni. Molto spesso, una informazione errata è più pericolosa di una mancata informazione, perché l'informazione errata rappresenta, per chi la riceve, una vera e propria informazione ma con contenuto, purtroppo, di senso opposto.

Non essendo facilmente ipotizzabili semplici tecnologie applicabili ad un PL privato che possano dare informazioni al DCO sul fatto che il PL sia indebitamente aperto, non resta, per ora, che un severo sistema sanzionatorio che scoraggi il proprietario della strada privata a ricadere nell'infrazione, fino ad arrivare alla chiusura definitiva del PL e revoca della concessione in caso di ripetuta recidiva.

La gravità del rischio è molto elevata, perché se il privato ha aperto il suo PL è evidente che ha intenzione di usarlo, e non aver informato il Gestore della circolazione e non avendone ottenuto il "nulla osta" configura un elevato pericolo per sé stesso e per terzi dimostrando di non avere un'adeguata competenza per la sua gestione del PL privato. È quindi indispensabile una severa verifica del mantenimento di tale competenza.

Un PL indebitamente aperto (pubblico o privato) può potenzialmente provocare un incidente.

Il solo evento di un PL indebitamente aperto è di per sé un segnale premonitore di potenziale incidente. Ma la premonizione, per essere utile ed efficace deve manifestarsi ed essere rilevata dal regolatore della circolazione in un tempo sufficientemente precedente al possibile incidente per potervi porre rimedio.

Come rilevato nelle segnalazioni rinvenute nella Banca Dati SIGE, nelle segnalazioni stesse non si sono trovate condizioni nelle quali l'evento di indebito attraversamento di PL trovato aperto da parte del treno sia stato sempre preceduto da una conoscenza dello stato anomalo del PL.

Quindi, per individuare "fenomeni premonitori di incidenti" sembrerebbe più opportuno orientarsi su qualcosa che possa dare il tempo necessario per evitare la ripetizione dell'episodio indesiderato ed adottare provvedimenti mirati sul PL oggetto di criticità.

Può essere definito premonitore di una ripetizione di una situazione a rischio o di un incidente il solo fatto che ad un PL avvenga (anche se solo per la prima volta) un episodio di PL indebitamente aperto. In tale circostanza, anche se il rischio è stato solo sfiorato e non sono state riscontrate conseguenze dannose, andrebbero indagate tutte le circostanze che hanno portato a quella situazione e dovrebbero essere studiate soluzioni ad hoc per evitarne la ripetizione, ed eventualmente estenderle agli altri PL che potrebbero riscontrare analoghe situazioni.

I PL privati hanno spesso caratteristiche diverse tra loro sia per la loro tipologia costruttiva, sia per la loro gestione, sia per la loro ubicazione sulla rete ferroviaria e sia per la loro frequenza di utilizzo. L'aspetto premonitore e l'aspetto preventivo vanno, quindi, individuati "su misura".

La migliore prevenzione potrebbe consistere in una sistematica organizzazione di controlli sia da parte del Gestore della rete con verifiche ispettive sul corretto uso di detti PL, sia con un puntuale monitoraggio delle segnalazioni fatte da parte del PdM che dovrebbe essere sensibilizzato a comunicare al Gestore le situazioni anomale.

Diverso è invece il caso dei PL pubblici eserciti dal Gestore dell'infrastruttura ferroviaria.

In questi casi, come detto prima, la causa dell'indebita apertura, o meglio, della mancanza della corretta chiusura, sarebbe da ricercarsi nel probabile malfunzionamento delle apparecchiature tecnologiche o nell'assenza di esse.

Non si dispone di un'adeguata documentazione che permetta di approfondire le eventuali indagini effettuate sulle cause di dette anomalie, ma in questi casi i ritorni di esperienza sugli accertamenti tecnici potrebbero sicuramente indirizzare la prevenzione sull'aspetto manutentivo di tali impianti.

Quindi, il miglioramento della sicurezza nelle circostanze che un PL, di qualsiasi tipo, rimanga aperto è sicuramente quello di fare in modo che l'utente della strada possa percepire l'arrivo del

treno. Fondamentale è in tal caso l'attenzione alla cura della vegetazione in prossimità degli attraversamenti.

Un miglioramento della sicurezza si potrebbe anche avere ripristinando l'uso del fischio e della tromba da parte di un treno che si approssima ad un PL privato o pubblico in condizioni di scarsa visibilità.

Ciò potrebbe consentire di richiamare l'attenzione dell'utente stradale su una situazione che lui crede di essere sicura avendo trovato le sbarre alzate del PL (PL pubblico) e le segnalazioni ottiche spente (presupponendo che un eventuale guasto alle apparecchiature che consentono uno sbarramento fisico possa estendersi anche alle apparecchiature luminose).

L'evento che si vuole prevenire è l'incidente di collisione del treno con un veicolo stradale (ed anche con eventuali pedoni). Il fischio o la tromba potrebbero sicuramente diminuire i rischi di incidente.

L'evento di PL aperto non è di per sé un "incidente", ma può causare un incidente, pertanto sembrerebbe corretto definire un evento di PL indebitamente aperto come un precursore di possibile incidente ferroviario ad un PL.

8.2.4 PL senza barriere

Un PL senza barriere è un attraversamento a raso strada-rotaia senza alcuna protezione fisica lato strada. Un PL senza barriere può, però, essere dotato di segnalazioni luminose. Un PL senza barriere è, comunque, segnalato ai conducenti degli autoveicoli con la segnaletica orizzontale comune per gli altri PL e con la segnaletica verticale (segnale specifico di PL senza barriere, croce o croci di Sant'Andrea e con i pannelli distanziometrici).

Si sottolinea che il PL senza barriere una fattispecie da eliminare o lasciare solo in casi eccezionali (solo a titolo esemplificativo, all'interno di aree industriali).

Ai fini della prevenzione incidentale valgono tutte le buone norme di manutenzione dell'impianto di segnalazione luminosa (ove presente) e di buona visibilità dei segnali stradali (si suggerisce l'uso di vernici o pellicole retroriflettenti per migliorare la visibilità notturna).

In quanto ad eventuali segnali premonitori di possibile incidentalità, si ritiene che questi possano essere individuati nell'assenza, nella difettosità o nella scarsa manutenzione della segnaletica che protegge il PL.

Così come già evidenziato per i passaggi a libello privati, fondamentale appare la cura della libera visuale sulla ferrovia.

Considerazioni sugli eventi di "mancato incidente a PL"

Non essendo stati posti limiti di competenza al presente studio, la Commissione ha voluto estendere le proprie considerazioni anche agli aspetti riguardanti l'utente della strada.

Innanzitutto, constatato che la maggior parte degli incidenti che avvengono ad un PL sono dovuti alla responsabilità del conducente dell'autoveicolo si ritiene che l'azione di prevenzione vada indirizzata su questo soggetto.

Mentre le modalità di istruzione, di formazione e di verifica delle competenze di persone appartenenti ad una certa categoria, come potrebbe essere quella del PdM ferroviario, permettono di raggiungere con certezza tutti i soggetti interessati, per i conducenti dei veicoli stradali questo non è possibile.

Si può invece intervenire in maniera diffusa agendo sulle modalità di formazione dei futuri conducenti (scuole guida) e su forme di rieducazione quando se ne presentino le opportunità (ad esempio, in occasione del recupero dei punti della patente).

L' "educazione stradale", ma più in generale, la "cultura della sicurezza" di qualsiasi mezzo di trasporto, dovrebbe essere posseduta da qualsiasi individuo, magari inserita tra le normali materie scolastiche di tutte le scuole di ogni ordine e grado per far acquisire la consapevolezza dei rischi che si corrono e la necessità di rispettare regole comuni. A parere di chi scrive, nei corsi per l'acquisizione della patente, sarebbe auspicabile incrementare questa cultura dando più importanza al ragionamento sugli aspetti comportamentali che non all'abilità di superare i quiz.

Molto spesso la causa prima o una concausa di un incidente ad un PL può essere la velocità di approccio al PL.

Quando la velocità è elevata:

1. si riducono i tempi di percezione (es. il riconoscimento del messaggio contenuto nella segnaletica o la segnaletica che si confonde con altri cartelli pubblicitari);
2. sfuggono molte informazioni che provengono dall'ambiente circostante (es: è difficile percepire contemporaneamente più situazioni diverse);
3. si ha meno tempo per riconoscere situazioni pericolose e i tempi di reazione diventano insufficienti per far fronte alle situazioni di emergenza;
4. è anche elevato il rischio di non realizzare in tempo tutti i rischi che normalmente si presentano ad un PL ed in particolare quelli che eccezionalmente si presentano in situazioni particolari ed anomale.

Già il legislatore ha previsto che la velocità di approccio ad un PL deve essere moderata e contenuta entro certi valori di sicurezza, e, prima di avvicinare un PL è normalmente presente ad adeguata distanza un segnale con i limiti di velocità, ma come tante altre norme stradali sono ben pochi coloro che le rispettano. Sarebbe utile fissare un limite di velocità massima su tutti i PL al fine di uniformare le modalità di approccio al PL.

Come si è visto, un PL rappresenta un punto singolare sia per la strada che per la ferrovia, ed è uno spazio dove si concentra una gran parte dell'incidentalità ferroviaria e stradale.

La prevenzione di detta incidentalità investe sia la componente ferroviaria che quella stradale ed è assolutamente necessaria una sinergia comune tra i due settori.

La componente umana è spesso determinante per l'accadimento di un incidente ad un PL e la tecnologia può migliorare sicuramente la sicurezza e ridurre l'incidentalità.

Per la componente umana incidono numerosi fattori molti dei quali insiti nel comportamento dell'individuo come ad esempio nell'abitudinarietà, nella percezione e nella valutazione individuale del rischio, nella "cultura" della sicurezza in generale e nella presunzione di essere capaci di controllare qualsiasi situazione, nella paura e panico che spesso si presentano in tali circostanze.

Altri fattori, invece, dipendono dal condizionamento da parte delle circostanze al contorno, come ad esempio la fretta, la distrazione provocata da parte di altre persone vicine (compagni di viaggio) o dovuta a fenomeni presenti nel panorama circostante, problemi di salute, stato psicofisico alterato, preoccupazioni per problemi familiari o nel campo del lavoro o economici, mancanza di riposo, assunzione di sostanze psicotrope, eventi inaspettati ed improvvisi che richiedono rapidità di decisione e prontezza di riflessi, ecc. Molto spesso predominante è la mancanza del rispetto delle regole del codice della strada.

La tecnologia può, invece, sopperire alla leggerezza del comportamento umano prevenendone gli errori o annullandone gli effetti.

Rimanendo nel solo settore delle problematiche ai PL, la tecnologia promette numerose soluzioni innovative, ma ha come contrapposto la lunghezza dei tempi, l'entità dei costi e la mancanza di iniziativa decisionale per la sua adozione.

Numerose sono le sperimentazioni di soluzioni innovative molte delle quali fatte all'estero, ma per poter essere introdotte nel nostro Paese devono subire processi di omologazione e di autorizzazione. Devono superare test sperimentali (per i quali vanno predefiniti i criteri e le procedure di sperimentazione). Devono essere trovate le risorse finanziate per la sperimentazione e si devono trovare i fondi necessari con i quali i Gestori potranno dotare le proprie reti con i nuovi strumenti. Ma soprattutto vanno definiti i criteri e gli standard di unificazione.

In attesa di poter disporre di nuove ed efficaci tecnologie che neutralizzino eventuali errori umani o di portare avanti il piano di soppressione dei PL con l'adozione di soluzioni alternative di sovrappasso o di sottopasso, nei PL che ad un'analisi del rischio presentino un elevato valore del rischio stesso, per la prevenzione del rischio di incidente potrebbero essere utilizzati fin da subito:

- tecnologie più semplici già sperimentate anche in Italia che segnalino la presenza in sagoma treno di un veicolo stradale intrappolato;
- telecamere di videosorveglianza a disposizione dei DCO e dei RdC;
- maniglioni o vistosi pulsanti di allarme azionabili dagli utenti della strada o da persone presenti sul posto per lanciare un segnale di PL ingombro al DCO, al RdC e al treno in arrivo;
- cartelli che invitino i conducenti ad abbattere le barriere di uscita in caso di emergenza.

Maggiori consigli e suggerimenti potranno essere proposti dopo un'eventuale analisi anche degli incidenti realmente accaduti ai PL e molti altri segnali premonitori di futuri incidenti potranno essere individuati proprio perché ci si troverà di fronte ad una situazione di causa/effetto preceduta da reali circostanze osservabili e riscontrabili da indagini più accurate proprio perché a seguito di un incidente realmente accaduto.

Gli eventi realmente accaduti spesso sono oggetto di relazioni, rapporti, verbali di testimonianze raccolte anche da parte di altri organismi inquirenti, informazioni non sempre presenti, invece, nei mancati incidenti.

Ovviamente, per il futuro, un tale studio potrà essere più proficuo se le relazioni dei segnalatori degli eventi potranno contenere maggiori informazioni. In tal senso è auspicabile emanare nuove disposizioni ai segnalatori sui contenuti che dovranno essere presenti nelle relazioni informative e raccogliere segnalazioni anche da parte di altri organismi inquirenti.

E' auspicabile l'inserimento del ripasso delle norme di comportamento ai PPLL nei corsi di recupero punti sulla patente.

Auspicabile è, altresì l'applicazione estensiva di dispositivi automatici per il rilevamento delle infrazioni ai PPLL (art 147 CdS) e dell'improprio attraversamento in condizioni di accodamento per traffico congestionato (Art.145 c.7 CdS) (vedi ancora relazione DiGIFeMa su PL Casabianca).

L'effetto deterrente della rilevazione automatica delle infrazioni appare particolarmente utile nei casi di traffico ferroviario limitato, dove i livelli di traffico sconsigliano la presenza di agenti accertatori, ma la sensazione di scarsa pericolosità può indurre comportamenti fuori dalle regole.

Analisi eventi ai PL nel biennio 2020-2021

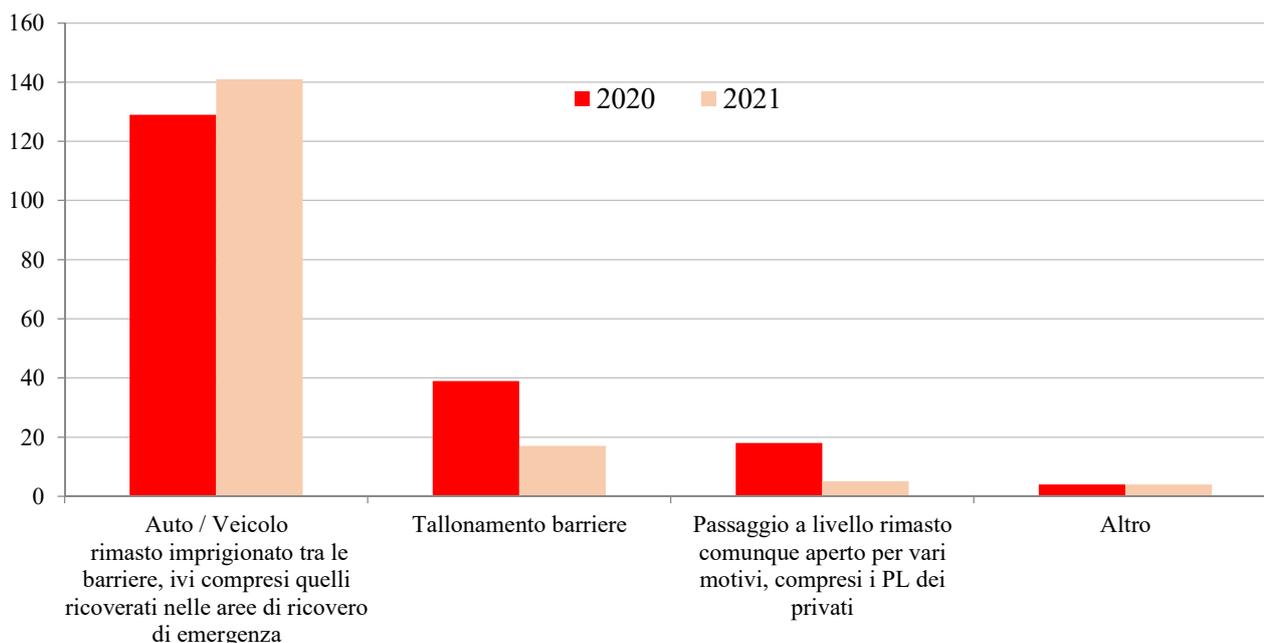
Esaminate le segnalazioni ricevute, si evidenzia come la maggiorparte degli eventi sia causata da un errato comportamento dei conducenti di veicoli stradali che tentano l'attraversamento del PL

nonostante l'abbassamento in corso delle barriere e i segnali luminoso-acustici che impongono l'arresto.

I dati descritti sono raccolti sinteticamente nella tabella che segue:

Tabella n. 4 - Distribuzione eventi a PL

CATEGORIA	Sottocategoria	2020	2021
Per il 2020 Codice [03.02]	Auto / Veicolo rimasto imprigionato tra le barriere, ivi compresi quelli ricoverati nelle aree di ricovero di emergenza	131 (68,94%)	179 (80,26%)
	Tallonamento barriere	32 (16,84%)	27 (12,10%)
Per il 2021 Codice [00.03.03] Codice [00.03.04]0	Passaggio a livello rimasto comunque aperto per vari motivi, compresi i PL dei privati	22 (11,57%)	14 (6,27%)
	Altro	5 (2,63%)	3 (1,34%)
TOTALI		190 (100%)	223 (100%)



Nel 2021 si è avuto un aumento degli episodi incidentali ai PL rispetto al 2020, ed è aumentato percentualmente il numero degli episodi di veicoli rimasti intrappolati tra le barriere.

L'andamento del fenomeno dell'incidentalità ai PL andrebbe senz'altro estesa ad un arco temporale più ampio. Le due annate sono state censite con criteri di tassonomie diversi e quindi anche le segnalazioni riportate in SIGE sono affette da criteri diversi che rendono difficile il corretto confronto. Il modo e le procedure utilizzati dai vari segnalatori sembrano essere tuttora affette da metodologie differenti e, quindi, la raccolta dati risente di differenze operative per la descrizione degli eventi e conseguentemente per l'elaborazione dei dati in sede di valutazione. C'è ancora incertezza interpretativa tra il concetto di "mancato incidente" e "pericolato incidente".

Nel caso di “mancato incidente”, ad esempio, la descrizione di un evento da parte di un segnalatore si limita spesso alla segnalazione che un certo giorno, in una certa località un veicolo stradale è rimasto chiuso tra le barriere, e null’altro.

È evidente che un veicolo stradale non si deve trovare in quella situazione perché ciò può essere pericoloso, ma se a quella semplice ed incompleta informazione non vengono aggiunti altri dettagli non si può conoscere il reale rischio occorso.

Un “pericolato incidente” è, nel gergo degli addetti ai lavori, un “pericolo scampato o sfiorato” che potrebbe derivare da un incidente che non è avvenuto ma che sarebbe potuto accadere. Il termine non si limita a dire che ci sarebbe potuto essere un generico incidente ma ne descrive le dimensioni, la gravità, le conseguenze ed i potenziali danni. Basti pensare che in certi PL esistono aree di ricovero per i veicoli che rimangono intrappolati tra le barriere ed in altri no. Se un veicolo rimane intrappolato e riesce a ricoverarsi il rischio di incidente è quasi nullo. Se, invece, non riesce a compiere la manovra di ricovero e rimane in sagoma treno il rischio è elevatissimo. Se non esiste un’area di ricovero il rischio è sempre elevatissimo. Se il PL è in un lungo tratto di rettilineo ferroviario vi è la possibilità che il macchinista scorga l’ostacolo e riesca a ridurre la velocità fino ad avvicinare l’ostacolo senza urtarlo, o a urtarlo a velocità comunque ridotta ed il rischio si abbassa. In tratti in curva o con presenza di ostacoli visivi o con scarsa visibilità di qualsiasi genere (nebbia, buio, sole che abbaglia, ecc.) il rischio ricomincia a crescere. Anche la velocità del treno influisce pesantemente tanto sulla possibilità di accadimento dell’evento incidentale quanto sulla sua gravità. Tra i casi in cui è presente un’area di ricovero può accadere che il veicolo che si ferma sui binari non riesca più a ripartire o che il suo conducente venga preso dal panico e abbandoni il veicolo senza tentare di rimuoverlo. La valutazione della gravità dell’incidente sfiorato dipende quindi da numerosissimi fattori che andrebbero conosciuti.

Normalmente l’incidente tipico ad un PL è l’investimento di un autoveicolo da parte di un treno.

In questo capitolo si vuole, invece, approfondire l’investimento o il pericolato investimento di persone.

La principale differenza tra investimenti di persone e quelli di autoveicoli la si riscontra nelle due tipologie di PL, quelli senza barriere e quelli protetti da barriere o semibarriere.

Una barriera, o semibarriera, costituisce un ostacolo insormontabile per un autoveicolo ed è un dispositivo altamente efficace per la riduzione del rischio. Ove questa non è presente viene a mancare una importantissima contromisura all’imprudenza del conducente. È pur vero che talvolta la barriera intera o la doppia barriera può costituire una trappola per quegli autoveicoli che ne rimangono imprigionati e una tale situazione determina la quasi certezza dell’investimento, situazione che invece non si presenta con le semibarriere, ma è sicuramente vero che un PL senza barriere offre un ampio spazio al libero sfogo dell’imprudenza umana. Fretta, convincimento che non vi siano treni in arrivo solo perché uno sguardo superficiale non conferma un avvistamento, fila di veicoli che seguono che scoraggia un rallentamento o un arresto prima di attraversare o altri mille motivi determinano un ingiustificato comportamento imprudente. Una cattiva valutazione del rischio, un’abitudine a percorrere frequentemente lo stesso PL trovandolo quasi sempre libero, o una distrazione qualsiasi fanno dimenticare che un PL è sempre un punto singolare della strada ad altissimo rischio e che non può essere oltrepassato se non si ha la più assoluta certezza che non vi siano treni in arrivo. Le barriere fermano efficacemente anche gli automobilisti che non si preoccupano di avere queste certezze. Ma questo non ferma chi non è alla guida di un veicolo stradale. Chi non ha mai visto scene ad un PL, soprattutto se questo si trova su una linea ferroviaria che attraversa una città o un paese dove assembramenti di persone, a piedi, da entrambi i lati si accalcano in attesa del passaggio del treno? Quando l’attesa si prolunga, soprattutto a causa di treni

in ritardo, o in particolari orari della giornata quando la gente sta andando al lavoro o a scuola, sono in molti che rischiano l'attraversamento magari dando solo una rapida occhiata a destra e a sinistra. Quello che si verifica è che le persone che seguono l'esempio dei primi, non si curano di controllare, a loro volta, se stia arrivando un treno. Sempre ad un PL come sopra descritto, anche se le persone hanno la pazienza di aspettare il passaggio del treno, hanno spesso un altro genere di comportamento a rischio. Appena passato il treno, passa un certo lasso di tempo più o meno lungo prima che le sbarre incomincino ad alzarsi, e ciò per consentire alla testa del treno di raggiungere un apposito "pedale" di comando che dia inizio all'alzamento delle barriere con un margine di tempo e spazio sufficiente per garantire che tutto il treno abbia liberato l'area del PL qualunque sia la sua lunghezza compatibile con quella ammessa per quella linea. La scena che spesso si vede subito dopo che è passato un treno è purtroppo quella di persone che si affrettano a passare dall'altra parte aggirando le sbarre o passando sotto di esse ancora prima che queste incomincino ad alzarsi.

Questa situazione è spesso pericolosissima, specie sulle linee a doppio binario, perché ormai tutti sono convinti che con il passaggio del treno non vi sia più alcun pericolo, e più nessuno si cura di vedere se per caso vi sia qualche altro treno in arrivo. La prudenza si riduce a zero e si instaura la convinzione che il sito sia ormai in sicurezza anche se continuano gli azionamenti dei sistemi ottico-acustici.

Purtroppo, in certi casi si viene a trovare una situazione molto insidiosa: se la linea è a doppio binario ed il caso vuole che due treni viaggianti in senso opposto stiano per incrociarsi proprio in prossimità del PL le barriere restano abbassate e le segnalazioni ottico acustiche continuano ad essere attive per consentire in sicurezza il passaggio anche del secondo treno.

Il passaggio del primo treno viene psicologicamente interpretato come un messaggio di "cessato pericolo". Ciò induce ad abbandonare ogni forma di più elementare difesa.

Se poi l'incauto pedone ha con sé una bicicletta il rischio è ancora maggiore perché la conduzione a mano della stessa comporta un'ulteriore distrazione sia nella manovra dell'aggiramento della barriera chiusa in uno spazio non agevole sia per il tentare di farla passare sotto la sbarra e l'attenzione si concentra poi nel punto e nel momento in cui la ruota della bicicletta deve sorpassare il binario e la fessura della controrotaia.

Numerosi incidenti con vittime sono avvenuti proprio in queste circostanze.

Queste circostanze determinano inoltre numerosissimi incidenti pericolati che però non vengono né segnalati né registrati solo per il fatto che non c'è stata la vittima.

Si ha motivo di ritenere che per questa tipologia, gli incidenti pericolati possano essere di gran lunga superiori rispetto agli incidenti reali.

La prevenzione di questo tipo di incidentalità è alquanto complessa perché coinvolge parecchi soggetti non necessariamente di estrazione ferroviaria.

Dovrebbero essere avviate campagne di educazione sulla popolazione locale.

Infine, in tempi attuali nei quali l'evoluzione tecnica ha fatto passi da gigante, dovrebbero essere promossi studi per l'adozione di adeguate tecnologie che possano sostituirsi al comportamento irresponsabile delle persone.

Studiare un "pericolato incidente" è molto di più che prendere atto che è "mancato un incidente".

Tra gli incidenti "mancati", oggetto di questo studio, vanno poi ricercati quelli più pericolosi e sono proprio questi quelli sui quali va concentrata la ricerca preventiva.

Lo studio in essere è limitato solo agli incidenti mancati, ma per conoscere la pericolosità presente ad un PL occorrerebbe analizzare anche gli incidenti realmente occorsi. Almeno per questi si ha la

certezza di eventi realmente accaduti, con conseguenze ben note e quantificate, e per i quali dovrebbe essere più facile studiarne la dinamica e riconoscere le cause e le circostanze critiche che ne hanno determinato l'accadimento (per gli incidenti accaduti si hanno, generalmente, più informazioni). Un incidente accaduto è almeno una certezza, e se è accaduto almeno una volta è probabile che possa ripetersi. E se si riscontra che è accaduto già diverse volte c'è da aspettarsi che la probabilità di una sua ripetizione sia molto più elevata. (questo è uno dei motivi per i quali vanno messi a confronto, PL per PL, i dati di numerose annate).

Si possono così individuare diversi tipi di incidenti e classificarli per gravità e per rischio.

Valutare la pericolosità di un PL o di un tipo di pericolosità generica ai PL comprende anche lo studio e l'analisi degli eventi incidentali alle persone a piedi o in bicicletta che sembrerebbero essere la causa principale della mortalità ai PL.

Un diverso approccio allo studio della pericolosità dei PL potrebbe essere quello di considerare un passaggio a livello come "luogo pericoloso" e cercare quali siano tutti i pericoli, per chiunque, in detto sito.

Questa metodologia permetterebbe di prendere in considerazione tutti i PL in servizio e definire per ciascuno un piano della sicurezza. Tale approccio, da condurre congiuntamente tra Gestore dell'infrastruttura, proprietario della strada, imprese ferroviarie coinvolte territorialmente e sotto la vigilanza di ANSFISA, consentirebbe di "certificare i PL più o meno sicuri", orientando opportunamente gli interventi per la soppressione.

A solo titolo di esempio, nel caso di veicoli intrappolati tra le barriere, sembrerebbe che spesso ci sia un intervento da parte del personale ferroviario per liberare il veicolo, specie se questo rimane coinvolto in un urto con il treno (incidente reale). In questo caso sarebbe utile che detto personale (in particolare ADC e capitreno) raccogliesse le dichiarazioni dei conducenti dell'autoveicolo e di eventuali testimoni per ricostruire l'effettiva dinamica e l'aspetto comportamentale delle persone coinvolte.

Ritornando al tallonamento delle barriere che porta all'invasione della sede ferroviaria, mentre può essere comprensibile che in molti casi esso avvenga per imprudenza o per errore delle persone coinvolte, non è facile dare spiegazione del mancato tallonamento volontario della barriera da parte del veicolo che vorrebbe fuggire, se non per attribuirlo alla mancata conoscenza di tale possibilità. Se fosse stato noto a tutti che spesso una barriera può essere facilmente abbattuta per allontanarsi dalla sede ferroviaria, moltissimi comportamenti sarebbero stati diversi e molti incidenti si sarebbero potuti evitare. Opportuna sarebbe, inoltre, l'apposizione di idonea segnaletica sul lato interno delle barriere.

Il concetto di "precursore" di incidente meglio si adatterebbe ad una situazione di rischio elevato che si viene a determinare spesso prima dell'avvenimento di un incidente realmente accaduto, piuttosto che ad un evento di mancato incidente. Ciò non toglie che il rischio di una situazione possa individuarsi anche a tavolino senza che quella tipologia di potenziale incidente si sia mai verificata ma che si possa ragionevolmente prevedere. Infatti, il "rischio" si può studiare con le procedure dell'"analisi del rischio" che si basa sull'analisi di tutte le situazioni potenzialmente prevedibili e sulla gravità delle stesse.

8.3 Fuga di materiale rotabile con possibile deragliamento

2020

Per la ricerca di eventi di questa categoria si è fatto riferimento alla **codifica [05]**.

La “**fuga di materiale rotabile con possibile deragliament**o” è un evento che non ha sottoinsiemi; in particolare non risulta alcun caso di “pericolata fuga”; per le possibili conseguenze del tipo di incidente sono stati, pertanto, analizzati i fatti segnalati “fughe”.

Gli eventi segnalati in SIGE con tale codifica sono **3**, sono stati riportati nell’allegato **C/1**, ne sono stati individuati **2** rispondenti ai requisiti della categoria in esame e di questi 2 è stata fatta l’analisi.

Studio degli eventi di fuga di materiale rotabile con possibile deragliamento avvenuti nel 2020

Evento 1: SI L’episodio è segnalato in SIGE con la descrizione Località San Zeno – “Fuga di un carro durante una manovra”. Da ulteriori accertamenti effettuati dalla Commissione si è potuto integrare la descrizione della segnalazione con la relazione aziendale dell’ Impresa ferroviaria come segue:

“Descrizione: Fuga di un carro durante una manovra nella località di servizio di San Zeno Folzano(BS).

Alle ore 18:00 circa del giorno 01/02/2020, durante le manovre di composizione del treno 46612 diretto a Chiasso nella stazione di S. Zeno Folzano, avveniva la fuga del carro 31803937895-1 con abbattimento del tronchino del 4° binario lato Cremona e successivo svio.

I fattori causali che emergono dalla descrizione degli eventi sembrano doversi ricercarsi in errore da parte dell’agente PdT coinvolto nella fase di sgancio del suddetto carro.

Si osserva a tale proposito che sebbene lo stazionamento con freno continuo fosse utilizzabile nelle circostanze della manovra, PdT1 ha effettuato lo sgancio del carro dalla colonna in sosta sul binario 5° senza verificare il corretto stazionamento dello stesso, [omettendo in particolare]:

- a) Controllo della presenza delle staffe;*
- b) Verifica dell’aggancio al carro precedente come disposto da NSM.*

Il personale coinvolto era regolarmente abilitato ed era nel rispetto delle visite fisiche e psicofisiche previste dalla mansione.

Il personale risultava nei regolari tempi di riposo, essendo fuori servizio il giorno precedente.

Non risultano avarie ai veicoli o agli impianti di terra che possano aver avuto impattato sulle circostanze.

Si ritiene che dopo più di 24 ore di sosta, (da aumentare in quanto occorre considerare l’ora in cui sono stati messi a disposizione dal raddato) il veicolo si trovava completamente privo d’aria; risulta pertanto improbabile che PdT1 quando abbia effettuato lo sgancio abbia udito il regolare scarico dell’aria che certifica la frenatura del veicolo.

Si rileva che il treno 46619 era giunto con un ritardo di 72’ alle ore 17:10 a San Zeno Folzano, con ripartenza prevista del 46612 alle ore 19:29.

L’agente è previsto in turno alle ore 14:00 senza vettura, con circa 5 ore per effettuare la visita tecnica dei carri presenti nella località, e a seguito arrivo treno 46169, la manovra degli stessi per la partenza del treno 46612, e la terminalizzazione dei carri giunti con il 46619.

Si rilevano quindi circostanze particolari di tempistica ridotta che possono aver agito come pressione sul personale interessato, con impatto sulla sua operatività; si può evincere altresì che PdTI, di fronte a circostanze impreviste (scarto di carri a metà composizione, con movimenti di manovra tra 3° e 5° binario) possa essersi distratto con conseguenza di pensare di aver stazionato anche il carro in questione. Si ritiene che il personale abbia agito in maniera irrazionale, probabilmente causa tempo ridotto e circostanze di avaria ad un carro intercalato.

Non è spiegabile la ragione per cui PdTI abbia sganciato lo stesso lato Cremona, e rimosso le staffe senza mettere in opera misure di immobilizzazione.

Il fatto che lo stesso agente riferisca di aver udito il rumore dello scarico dell'aria, conferma l'impressione di un agente che ha eseguito la manovra in circostanze di pressione che potrebbe essere anche auto indotta."

Evento 2: NO Per rispondere ai requisiti per essere analizzato questo evento dovrebbe riguardare un veicolo senza unità di trazione agganciata (ma essendo un locomotore isolato dovrebbe prescindere da tale requisito) oppure dovrebbe essere un treno senza macchinista che si muove indebitamente. L'unica condizione imprescindibile rimane, comunque, che non vi sia l'AdC (macchinista) a bordo. Il segnalatore non fornisce nessuna informazione, neppure l'eventuale ipotesi che il locomotore fosse rimasto acceso e si muoveva autotrazionandosi. In questo caso, però non si spiega come possa essersi potuto arrestare sul 1° binario di stazione. Se il segnalatore avesse dato informazioni sulla pendenza del binario si sarebbe potuto prendere in considerazione un eventuale movimento dovuto a gravità. La descrizione dell'accaduto si presta facilmente anche all'interpretazione che il movimento del treno possa essere avvenuto con AdC a bordo nell'ambito di una manovra indebita e male eseguita con tallonamento di una scarpa. Non avendo utili elementi di studio, questo evento non viene trattato nell'analisi.

Evento 3: SI Nel PRI/RI il segnalatore riporta che il treno era privo di AdC a bordo, ma non si specifica se il treno si muoveva per gravità o se l'unità di trazione stava trazionando. Il segnalatore riferisce, comunque, che il DM provvedeva a predisporre un istradamento per portare il convoglio verso il binario 5 fino al paraurti del tronchino. Su tale evento DiGIFeMa ha avviato, in data 19.08.2020, un'indagine di sicurezza le cui risultanze sono state utilizzate i fini del presente studio.

Analisi degli eventi di fuga di materiale rotabile con possibile deragliament

L'evento n. 1 è un evento sicuramente inquadrabile tra gli episodi di fuga di materiale rotabile in quanto il carro si è mosso senza unità di trazione e c'è stata presenza di errore umano.

La Relazione di inchiesta aziendale della Società DB è stata svolta da personale interno della Società incaricato con disposizione del 03.02.2020; le indagini si sono svolte tramite verifiche documentali ed interrogatorio dell'agente coinvolto giungendo alle seguenti conclusioni:

“Cause dirette e immediate dell'evento, comprese le concause riferibili alle azioni delle persone coinvolte o alle condizioni del materiale rotabile o degli impianti tecnici:

- ***Mancata verifica delle condizioni di stazionamento di un carro in sosta vuoto d'aria senza applicare staffe.***

Cause indirette riferibili alle competenze, alle procedure e alla manutenzione:

- **Per memoria.**

Cause a monte riferibili alle condizioni del quadro organizzativo/normativo e all'applicazione del sistema di gestione della sicurezza:

- **Per memoria”**

La relazione dell'IF si conclude raccomandando l'emissione di un ritorno di esperienza sull'evento; sanzionando l'agente interessato; ritenendo che sia cura del GI identificare eventuali azioni da mettersi in opera nell'ambito del proprio SGS.

Dall'analisi del documento prodotto da DB Cargo Italia risulta una ricostruzione della dinamica della manovra eseguita dall'agente PdT1, e la Commissione interna afferma che dal rapporto di servizio dell'agente PdT2 e dall'interrogatorio dell'agente PdT1 si evince che *“...l'evento è stato di natura improvvisa, dato che lo svio avviene senza precursori, mentre la manovra è già uscita dal 3° binario, e si trova sui deviatori lato Cremona, sul binario di corsa prolungamento del 2° binario, mentre avviene la fuga del carro”*.

La Relazione aziendale di DB Cargo Italia cita altresì le conclusioni della relazione Informativa di RFI, in linea con la separazione dei compiti tra Gestore e impresa:

“Durante l'attività di manovra, il carro in oggetto, rimasto sul V binario e del quale non era stato assicurato lo stazionamento, si avviava per gravità in direzione Cremona terminando la corsa dopo aver abbattuto il paraurti e sviando, di conseguenza, con il primo carrello.

Alla luce di quanto rilevato le cause dell'inconveniente sono da attribuirsi al personale dell'I.F. DB Cargo Italia che non si preoccupava di immobilizzare il veicolo rimasto in sosta sul V binario contravvenendo a quanto disposto dall'art. 28ISM, in particolare comma 3,5,8 e 8bis.”

Dalla lettura del resoconto d'intervista all'agente PdT1 emerge come la stessa sia stata orientata soprattutto alla individuazione delle responsabilità dell'accaduto piuttosto che ad un processo di dialogo ed ascolto finalizzato ad individuare eventuali punti di debolezza delle procedure ed aree di miglioramento delle stesse.

Sarebbe auspicabile che in occasione di future indagini o accertamenti su incidenti o inconvenienti venissero raccolte anche informazioni che permettano, anche successivamente, di approfondire meglio l'aspetto comportamentale delle persone coinvolte per capire perché si sono comportate in un certo modo, a tal fine nell'ottica della *Just Culture* è auspicabile che gli incontri con le persone intervistate non siano più interrogatori, ma dialoghi sereni e trasparenti mettendo le persone stesse nelle condizioni di una maggiore tranquillità e serenità invitandole a parlare liberamente e spontaneamente instaurando un rapporto di fiducia.

Sarebbe auspicabile che le persone intervistate venissero coinvolte, infatti, nella ricerca di come contribuire al miglioramento della sicurezza e non sentirsi come imputati che devono soltanto difendersi.

Paradossale è, infine, la già citata conclusione dell'IF la quale dopo aver accertato responsabilità del proprio personale, non si preoccupa di individuare miglioramenti delle sue procedure, ma ritiene che sia cura del GI identificare eventuali azioni da mettersi in opera nell'ambito del proprio SGS.

Da evidenziare le limitate conseguenze del presente evento rispetto al successivo evento 3, nel quale la mancata indipendenza dello stazionamento ha amplificato enormemente le conseguenze della fuga.

L'evento n. 3 è un evento sicuramente inquadrabile tra gli episodi di fuga di materiale rotabile in quanto il convoglio si muoveva senza AdC a bordo. L'evento è avvenuto il **19.08.2020** presso la stazione di **Carnate Usmate** sulla linea Milano Piazza Garibaldi – Bergamo.

Si tratta del **movimento di treno non autorizzato** del treno 10776 di Trenord iniziato nella stazione di Paterno Robbiate, **fuga di materiale rotabile, collisione contro tronchino** e successivo **svio** dello stesso nella stazione di Carnate.

La Commissione ha utilizzato come materiale di studio la Relazione di indagine DiGIFeMa in corso di pubblicazione e redatta secondo i contenuti del Capo V del D.Lgs. 50/2019.

Dalla relazione investigativa è stato possibile ricavare elementi utili per lo studio dell'evento da parte di questa Commissione, per l'analisi dell'evento stesso e per il raggiungimento di interessanti spunti di riflessione.

Si omette la descrizione dell'evento che il lettore interessato potrà trovare direttamente nella relazione investigativa quando sarà pubblicata.

Ruolo dei fattori umani

Sulla base della descrizione del comportamento tenuto dalle persone coinvolte, si è cercato in particolare di capire quale sia stato il loro comportamento e le azioni realmente compiute e perché si sono comportate proprio così e quali fattori possano aver contribuito alle loro scelte.

Questa Commissione ha, inoltre, cercato di capire quali eventi possano essere considerati precursori, da attenzionare per far sì che ciò non accada di nuovo. È parere della scrivente Commissione che in questo evento ci sia stata una concomitanza di circostanze che, singolarmente non avrebbero forse determinato l'avvenimento dell'incidente, ma cumulativamente sono state, invece, determinanti. Innanzitutto, è emersa una situazione di rischio dovuta alla circostanza che l'evento è avvenuto in un tratto di linea con una pendenza significativa. Secondo quanto riferito dalla Relazione d'indagine, il convoglio ferroviario era in modalità di "parking", cioè una particolare configurazione dei controlli della locomotiva che permette di tenere abilitata la locomotiva e alimentare le carrozze durante l'operazione di cambio banco o durante la sosta del convoglio. Senza entrare nei dettagli, un anomalo aumento della pressione nella Condotta Generale ha fatto sì che tale modalità venisse automaticamente abbandonata senza che il personale di macchina potesse accorgersene dall'osservazione dei manometri del banco di guida, perché non era a bordo. Se fosse stato a bordo, l'evento non si sarebbe verificato o avrebbe avuto un epilogo diverso. Anche alcune circostanze puramente tecniche hanno contribuito all'accadimento. La Relazione d'indagine ha evidenziato un'indebita ricarica della pressione nella condotta generale dovuta a possibili accidentali coincidenze tra il manipolatore del freno installato sul banco di comando della vettura semipilota ed il rubinetto di isolamento posto sotto il manipolatore. Pur non avendo avuto la possibilità di accertare in modo inequivocabile la corretta funzionalità dei dispositivi attuatori dell'impianto freno a bordo della carrozza pilota, la Commissione d'indagine ha accertato con prove e verifiche, che l'impianto frenante del locomotore era efficiente ed efficace. Ha, inoltre, accertato un'usura anomala del perno del rubinetto di intercettazione del freno. Questi

aspetti tecnici appena citati sono stati rilevanti per la descrizione oggettiva dell'accaduto e per la determinazione delle cause dell'incidente.

Quel che ha invece attirato l'attenzione della presente Commissione è stato il fatto che il convoglio nella mattinata aveva già presentato un comportamento anomalo durante la sosta presso il Bivio Mirabello (MI P.ta Garibaldi). In tale episodio anomalo non ricorrevano tutte le circostanze presenti, invece, nell'evento che ha determinato l'incidente poco più di un'ora dopo. In particolare, la presenza a bordo del personale di macchina ha fatto sì che la situazione anomala sia rimasta sotto il controllo del personale. A seguito di tale primo episodio anomalo non risulta che il personale, che ha correttamente ripreso il controllo della situazione, si sia preoccupato di conoscere il perché, dopo l'inserimento della modalità di parking, si sia registrato un aumento della pressione nella Condotta Generale.

A parere della scrivente Commissione, un qualsiasi comportamento anomalo che possa avere ripercussioni sulla sicurezza non può e non deve essere trascurato.

Alla determinazione dell'incidente potrebbe aver concorso anche una probabile sottovalutazione di una precedente segnalazione effettuata dal personale di macchina protempore alla Manutenzione proprio sulla vettura pilota, che riferiva di un anomalo comportamento del Rubinetto Freno, segnalazione che forse non ha comportato un intervento manutentivo adeguato.

Rimanendo nell'ambito dell'analisi dell'evento e del comportamento delle persone coinvolte, così come documentato nella relazione di indagine, si evidenzia quanto segue.

- L'agente di condotta, *“una volta stazionato il convoglio sul binario n. 2 della stazione di Paderno Robbiate, dopo aver aperto le porte, scaricava le condotte, attivava la modalità “parking”, escludeva i trolley ed estraeva dalle apposite sedi le tre chiavi. Si è quindi recato nel comparto macchina del locomotore escludendo la piastra dell'SCMT. A questo punto non raggiungeva immediatamente il lato opposto del treno, per prendere posto presso la vettura pilota, ma si recava presso il Fabbricato Viaggiatori per utilizzare gli annessi locali di servizio.*

- *Dopo aver ordinato qualcosa al bar, si recava ai servizi igienici e di ritorno verso il bar veniva raggiunto dal D.M. di RFI il quale in maniera concitata, lo avvertiva che il convoglio aveva cominciato a muoversi in direzione Milano.*

- *L'AdC usciva quindi immediatamente dal FV e correndo, cercava di raggiungere la locomotiva E464.192 del treno in fuga per agire sul rubinetto della condotta generale posto in testata, allo scopo di provocare la frenatura del convoglio, ormai già oltre la banchina di sosta della stazione. (...)non riuscendo (...) a contenere la fuga del treno che proseguiva incrementando la sua velocità. Dietro di lui il capo treno, anch'esso in corsa, raggiungeva e soccorreva il collega ferito e visibilmente sotto choc, chiamando i soccorsi. Consapevole di non poter più raggiungere il convoglio, provvedeva ad allertare il capo stazione di Carnate in modo che potesse predisporre un itinerario che scongiurasse “il peggio”. Successivamente provvedeva ad avvisare i suoi diretti superiori, riferendo dell'accaduto.*

- *L'AdC, a mente fredda, ripensando all'accaduto, riferisce di essere sicuro di aver svolto tutte le attività previste dalle procedure di stazionamento del convoglio in modalità parking, per successivo cambio banco, imputando la fuga del treno ad una ricarica anomala della pressione condotta di pressione dell'impianto frenante che provocava la sfrenatura e la conseguente fuga del convoglio.*

- Dalle dichiarazioni rilasciate dal capotreno risulterebbe che *il convoglio era partito da Milano P. Garibaldi verso le ore 11:01, dopo aver effettuato regolarmente la prova freni di tutte le vetture. Fino ad Arcore il CT rimaneva in prima vettura dietro la locomotiva E464.192, per poi spostarsi verso la coda del treno dove si trovava all'arrivo a Carnate; ripercorreva poi l'intero convoglio nel tratto da Carnate a Paderno, dove il treno giungeva verso le ore 11:40. Attendeva l'effettuazione delle procedure previste per lo stazionamento da parte del macchinista e poi si recava al bar insieme al collega. Dichiarò di ricordare che le porte delle carrozze, dopo essere sceso dal treno, erano rimaste aperte.*

- *Poco dopo il DCO di RFI, subentrante a quello smontante alle ore 12:00, lo avvisava che il treno si stava muovendo in direzione di Paderno. Usciva quindi dal fabbricato, insieme al macchinista, cominciando a correre cercando di raggiungere la coda del treno nel tentativo di frenare il convoglio, ormai già oltre la banchina della stazione di Paderno.. Il Capo treno ricorda di aver visto le porte delle vetture aperte, mentre il convoglio si stava allontanando e dichiara che il macchinista aveva con sé le tre chiavi, disinserite dalle apposite sedi della locomotiva, secondo quanto previsto dalle procedure, in caso di stazionamento del convoglio in modalità di parking. Contattava quindi la Sala Operativa di Trenord tramite GSM-R, per avvisare di quanto accaduto.*”

In merito alle porte lasciate aperte, il capo treno riferisce che, normalmente, queste vengono chiuse nei casi in cui lo stazionamento dura più a lungo o nei casi in cui è previsto il cambio turno del personale di bordo.

Per le finalità del proprio mandato, la Commissione investigativa, tra i fattori concausali (cause indirette) enumera diversi errori compiuti dall'agente di condotta quali impropria valutazione dei rischi presenti, mancato rispetto delle norme di sicurezza, violazione di procedure operative, mancato utilizzo di strumenti di sicurezza (staffe), oltre ad altre cause e fattori concausali a lui non addebitabili.

Ritornando all'analisi dell'evento in questione e alla ricerca dei perché di un certo comportamento delle persone coinvolte, si evidenzia quanto segue:

- L'AdC non ha dato il giusto peso a quanto accaduto meno di due ore prima dell'incidente; Un guasto, o comunque un presunto guasto, ad apparecchiature che gestiscono il controllo della sicurezza deve mettere in allarme chiunque con la sicurezza ci lavora.
- L'anomalo comportamento dell'apparecchiatura che ha permesso il ripristino della pressione nella Condotta Generale non poteva e non doveva essere sottovalutato.
- L'agente di condotta non ha realizzato che la circostanza, che si era presentata meno di due ore prima, avrebbe potuto lasciare sfrenato il convoglio e non ha neanche realizzato le possibili conseguenze di lasciare abbandonato il treno su un tratto di linea in pendenza.
- Il suo comportamento ha pure violato la normativa che gestisce le operazioni di cambio banco e/o di abbandono del treno.

È più che evidente che l'AdC non era concentrato sulle azioni che stava compiendo, e ciò sembrerebbe essere confermato anche da un dettaglio colto dall'investigatore allorquando abbia riferito che dalla testimonianza del capo treno sembrerebbe che l'AdC avesse lasciato indebitamente aperte le porte viaggiatori. L'AdC, infine, sembrerebbe aver rimosso dalla sua mente l'evento accaduto meno di due ore prima al quale non ha saputo dare un giusto significato di pericolo.

Un'apparecchiatura di sicurezza che non funziona genera un pericolo, ed un pericolo abbassa i livelli di sicurezza. Se, solo per un attimo, l'AdC avesse fatto tale ragionamento, avrebbe innanzitutto segnalato subito l'evento al Dirigente della Circolazione e non avrebbe commesso l'incomprensibile imprudenza di lasciare il treno incustodito.

Un altro particolare che potrebbe confermare o meno la consapevolezza dell'AdC sulla presenza di un nuovo rischio non di routine lo si potrebbe trovare cercando se l'evento anomalo sia stato trascritto sul libretto di bordo dove vengono segnalate le problematiche del materiale rotabile al Servizio Manutenzione e vedere con quali frasi e con quali parole sia stata descritta l'anomalia. La Commissione investigativa non ha trovato alcuna irregolarità sui turni di servizio e di riposo precedenti all'evento: quindi, è lecito non ipotizzare stati di stanchezza o stress dovuti a sovraccarichi lavorativi. Lo stato di servizio, infine, documenta numerosi anni di attività senza particolari richiami o negligenze, pertanto nulla si evidenzia sulla mancanza di esperienza e sull'inadeguatezza fisica momentanea; eppure, ci sono stati molti errori che difficilmente ci si aspetta contemporaneamente da parte di un soggetto che non sembra mostrare segnali di inaffidabilità. Al solo scopo di ipotizzare quali possano essere stati i motivi di un particolare comportamento (errori ed omissioni), si ritiene che in questa fattispecie possano aver avuto un ruolo determinante almeno due condizioni spesso ricorrenti anche in altri episodi con caratteristiche simili:

A) La consuetudine a fare sempre uno stesso lavoro e nello stesso modo;

B) La consapevolezza di essere sempre protetti da qualsiasi errore.

A) Quando si compie per la prima volta qualcosa che non si è mai fatto, l'attenzione è ai massimi livelli per un naturale istinto ad essere pronti a qualsiasi circostanza ci si presenti e per la paura di non saper dominare una situazione alla quale non si è preparati. Poi, col tempo, diminuisce la soglia di attenzione perché aumenta l'esperienza, e la consapevolezza di essere sempre più bravi ci fa credere di essere capaci di affrontare qualsiasi situazione. Questo abbassamento della soglia di attenzione fa sì che, inconsapevolmente, riduciamo il controllo dell'ambiente che ci circonda ed il nostro inconscio, a causa dell'abitudine, ci fa pensare che tutto si sta svolgendo come sempre e che tutto è sotto controllo. Quando poi, un giorno, nell'ambiente esterno cambia qualcosa e l'abbassamento dell'attenzione non ci consente di percepirlo, il comportamento continua ad essere quello di sempre, ma è inadeguato alla particolare circostanza. Ci si domanda se l'abbandono del treno in condizioni di non perfetta funzionalità non sia stata la prima volta. O, comunque, se il cambio banco sia avvenuto sempre senza problemi al punto che l'AdC fosse convinto che mai potesse succedere qualcosa di diverso. Sarebbe stato utile un colloquio con l'AdC su altri casi analoghi, nell'ambito delle procedure garantite dal concetto della Just Culture, per cercare di capire il perché dei comportamenti seguiti.

B) Quando non esistevano le attuali tecnologie di controllo della marcia del treno, la sicurezza del macchinista e dei viaggiatori era tutta nelle sue mani, anzi, il macchinista, per la sua posizione a bordo treno era quello che rischiava di più; il timore del rischio faceva tenere alto il livello di attenzione e nessuno si arrischiava a fare cose che potevano sembrare pericolose. Oggi, la presenza di tecnologie che correggono automaticamente l'errore umano commesso dal macchinista o che addirittura lo impediscono, può far sì che qualsiasi operatore abbia una tale percezione che il sistema è sicuro, da abbassare la soglia di attenzione.

Anche in questo caso si abbassa la soglia di attenzione, e si rischia di più, confidando nel fatto che*tanto non può succedere nulla di grave.*

Quando, tuttavia, un'apparecchiatura non funziona o funziona male, la protezione tecnologica viene a mancare, ma manca l'adeguato cambiamento del comportamento.

Questo è quello che potrebbe essere accaduto all'AdC che ha tenuto un comportamento improprio per non essersi accorto che quel giorno c'era una situazione nuova di cui non era stato capace di valutare le possibili conseguenze. Ha commesso errori, ma non se ne è reso conto; ha avuto un atteggiamento imprudente dovuto alla mancata contestualizzazione della nuova ed impreveduta situazione in cui si stava trovando e solo quando ormai era troppo tardi si è accorto della inappropriatezza delle sue azioni e delle sue scelte. Dal lato infrastruttura non è dato sapere perché il regolatore della circolazione – in una condizione di linea in pendenza – non abbia reso indipendente dalla linea lo stazionamento del treno in sosta, amplificando enormemente, in tal modo, le conseguenze della fuga.

Fenomeni precursori

Per quanto riguarda la ricerca di **fenomeni precursori**, la ricerca andrebbe fatta individuando particolari fenomeni che sono stati osservati quasi sempre prima della “fuga” di materiale rotabile. Data la scarsità di episodi simili conosciuti, ed anche tenendo conto di quanto emerso dall'analisi dell'episodio esaminato, si ritiene difficile poter individuare **fenomeni** connessi agli eventi incidentali precursori di incidenti gravi appartenenti a questa categoria. Sembrerebbe, invece, più utile parlare di **situazioni che possono favorire un particolare tipo di incidente**. Nello specifico, la sola circostanza dello stazionamento di un treno su un tratto di linea in pendenza, in qualsiasi modalità ed anche per un tempo brevissimo, costituisce una condizione di potenziale rischio di “fuga” di materiale rotabile. Se a questa circostanza si aggiungono altre circostanze negative (come nel caso appena esaminato) il rischio cresce sempre più fino a trasformarsi in evento di fuga di rotabili. Potrebbe, pertanto, essere corretto parlare di **situazioni precorritrici** della fuga di materiale rotabile; esse potrebbero essere individuate in:

- a) stazionamento, anche per breve tempo, di un convoglio (o di un singolo locomotore o di singoli rotabili non motori) su tratti di linea in pendenza;
- b) difettosità all'impianto frenante dei convogli (o veicoli singoli) eventualmente individuata anche su tratti di linea pianeggianti;
- c) abbandono della postazione di guida, anche per breve tempo (anche per motivi di servizio) dei convogli o singoli locomotori da parte del personale di macchina, senza che il materiale rotabile sia stato precedentemente posto in arresto di sicurezza.

2021

Per la ricerca degli eventi di questa categoria si è fatto riferimento alla **codifica [00.11] Movimento non autorizzato** ed in particolare alla sottocategoria **[00.11.01] Fuga di veicolo** descritta come “Veicolo senza unità di trazione agganciata o treno senza macchinista che si muove indebitamente”.

Non ci sono eventi segnalati in SIGE con tale codifica.

8.4 SPAD

Lo **SPAD** è l'acronimo inglese di **Signal Passed At Danger (Segnale passato in condizioni di pericolo)** ovvero superamento di un segnale ferroviario disposto a via impedita. Tale termine viene utilizzato per i segnali alti incontrati dai treni, ovvero i segnali presenti in linea, quelli di protezione e quelli di partenza nelle stazioni e non viene usato per i segnali bassi nelle manovre.

In genere, dopo lo stante del segnale, ad una certa distanza da esso, esiste un cosiddetto **punto protetto** che rappresenta il punto oltrepassato il quale il treno si trova in una zona dove si concretizza il rischio di un grave incidente ferroviario.

Si delineano così due categorie di SPAD:

- A) SPAD in cui una parte del treno prosegue la marcia oltre il movimento autorizzato e supera il punto protetto;
- B) SPAD in cui una parte del treno prosegue la marcia oltre il movimento autorizzato, ma senza superare il punto protetto.

Lo SPAR è l'acronimo inglese di Signal Passed At Red (segnale passato col rosso, ovvero a via impedita). Viene per consuetudine utilizzato per definire uno SPAD senza superamento del punto protetto.

2020

Per la ricerca degli eventi di questa categoria si è fatto riferimento alla codifica **[11] SPAD**. Lo SPAD è una categoria di eventi che non ha sottoinsiemi. La classificazione vigente fino al 2020 non faceva distinzione fra gli SPAD con superamento del punto protetto e gli SPAD senza superamento del punto protetto. Quindi, la Commissione ha preso in considerazione tutti gli eventi di SPAD senza fare distinzioni tra loro.

Gli eventi segnalati in SIGE con tale codifica sono 39 e sono stati riportati nell'allegato **D1**.

Studio degli eventi di SPAD

Evento 1: NO	Evento in regime di manovra.
Evento 2: SI	Superamento di segnale di partenza.
Evento 3: SI	Superamento segnale di protezione. Intervento SCMT.
Evento 4: SI	Superamento segnale di partenza. Intervento SCMT.
Evento 5: NO	Evento in regime di manovra
Evento 6: SI	Superamento segnale di partenza.
Evento 7: SI	Superamento segnale di protezione.
Evento 8: SI	Superamento segnale di protezione.
Evento 9: SI	Superamento segnale di partenza. Intervento SCMT.
Evento 10: SI	Superamento segnale di protezione.
Evento 11: SI	Superamento segnale di protezione.

Evento 12: SI	Superamento segnale di partenza. Intervento SCMT.
Evento 13: NO	Evento in regime di manovra
Evento 14: NO	Non è uno SPAD.
Evento 15: SI	Superamento segnale di partenza. Intervento SCMT.
Evento 16: NO	Non è uno SPAD, è una mancata collisione.
Evento 17: NO	Non è uno SPAD, sembra una mancata collisione. Intervento SCMT.
Evento 18: SI	Superamento segnale di protezione.
Evento 19: SI	Superamento segnale di protezione.
Evento 20: SI	Superamento segnale di protezione.
Evento 21: SI	Superamento segnale di protezione
Evento 22: SI	Superamento segnale di protezione.
Evento 23: NO	Evento in regime di manovra
Evento 24: SI	Superamento segnale di protezione. Intervento SCMT.
Evento 25: SI	Superamento segnale di partenza. Intervento SCMT.
Evento 26: SI	Superamento segnale di protezione.
Evento 27: SI	Superamento segnale di protezione
Evento 28: SI	Superamento segnale di protezione.
Evento 29: NO	Evento in regime di manovra
Evento 30: SI	Superamento segnale di protezione.
Evento 31: SI	Superamento segnale di protezione
Evento 32: SI	Superamento segnale di protezione. Intervento SCMT.
Evento 33: SI	Superamento segnale di protezione. Intervento SCMT.
Evento 34: SI	Superamento segnale di protezione.
Evento 35: SI	Superamento segnale di protezione. Intervento SCMT.
Evento 36: SI	Superamento segnale di protezione.
Evento 37: SI	Superamento segnale di protezione.
Evento 38: SI	Superamento segnale di partenza. Intervento SCMT.
Evento 39: SI	Superamento segnale di partenza. Intervento SCMT.

Dei 39 episodi esaminati, 31 sono stati riconosciuti come SPAD, mentre i rimanenti 8 sono attribuibili ad eventi in manovra, quindi, non classificabili SPAD.

Dei 39 episodi segnalati nei primi rapporti informativi, **12** sono stati seguiti da una **relazione informativa**; 4 relazioni informative hanno apportato **elementi utili** per l'approfondimento dell'analisi dell'evento.

Evento 16: Episodio preoccupante non chiarito che avrebbe potuto portare due treni a collisione frontale.

Evento 19: Guasti al segnale – Indebita ripresa della marcia.

Evento 36: Errata interpretazione di una prescrizione dovuto a forte situazione di stress (come risulta dalle dichiarazioni di AdC e Capotreno allegate alla relazione informativa).

Evento 39: Causa iniziale dell'evento: Guasto SCMT.

Tra i 39 SPAD segnalati, nei rapporti informativi e nelle relazioni informative ricevuti, per **11** è stata evidenziata come causa l'**errore umano**. Detti eventi sono stati definiti dal segnalatore né gravi né significativi. In particolare, si sono verificati:

- Errore di interpretazione di una prescrizione dovuto a forte situazione di stress (vedi evento 36);
- Errore nella gestione della frenatura;
- Errore di distrazione;
- Errore skill-based dovuto alla ripetitività o eccessiva confidenza;
- Errore umano da parte dell'AdC per mancato rispetto dei segnali.

Analisi degli eventi di SPAD

I rapporti informativi e le relazioni informative, quando presenti in SIGE, non hanno consentito di analizzare dovutamente la dinamica degli eventi, né tantomeno quale sia stato il comportamento delle persone interessate. Sicuramente, in tutti i casi è riscontrabile il cosiddetto "errore umano" ovvero, l'evento indesiderato che ha prodotto una situazione ad alto rischio è stato causato da un indebito comportamento delle persone. In questi casi le persone coinvolte sono gli AdC che per probabili diversi motivi hanno compiuto, o non hanno compiuto, azioni che avrebbero dovuto far arrestare il treno prima del segnale trovato chiuso. È, comunque, stata fatta una distinzione tra gli SPAD ai segnali di partenza e quelli ai segnali di protezione, ed è risultato che quelli ai **segnali di partenza** sono **11**, mentre quelli ai **segnali di protezione** sono **20**. È significativo che gli SPAD ai segnali di protezione sono circa il doppio di quelli ai segnali di partenza. I numeri sono ancora troppo piccoli per poter dare affidamento alle statistiche, ma si potrebbe pensare che le circostanze al contorno all'approccio ad un segnale di protezione possono essere diverse da quelle all'approccio ad un segnale di partenza.

In **13** casi è stato segnalato l'intervento del **SCMT**.

Ulteriori considerazioni sugli eventi del 2020 vengono illustrate nel paragrafo 8.4.1 Considerazioni, congiuntamente alle considerazioni sugli eventi del 2021.

2021

Per la ricerca degli eventi di questa categoria si è fatto riferimento alla **codifica [00.09] SPAD**.

Detta categoria si suddivide in due sottocategorie:

[00.09.01] “Superamento segnale disposto a via impedita con superamento del punto protetto” così definito: “Casi in cui una parte del treno prosegue la marcia oltre il movimento autorizzato e supera il punto protetto”.

[00.09.02] “Superamento segnale disposto a via impedita senza superamento del punto protetto” così definito: “Casi in cui una parte del treno prosegue la marcia oltre il movimento autorizzato, ma senza superare il punto protetto”.

Vengono presi in esame tutti gli eventi appartenenti a queste due sottocategorie.

Gli eventi registrati in SIGE segnalati con tale codifica sono **49** e sono stati riportati nell'allegato **D2**.

Questi 49 eventi sono stati esaminati, ne sono stati individuati **30** rispondenti ai requisiti della categoria in questione e di questi è stata fatta l'analisi.

Studio degli eventi di SPAD

Evento 1: SI	Superamento del segnale di protezione; il segnalatore non dice chiaramente se il punto protetto sia stato o meno superato, ma l'uso della sigla SPAR fa capire che il punto protetto è stato superato, ma non è stato impegnato il cdb. Intervento SCMT.
Evento 2: NO	Evento in regime di manovra.
Evento 3: SI	Superamento del segnale di partenza disposto a via impedita, intervento SCMT.
Evento 4: NO	Evento in regime di manovra.
Evento 5: NO	Evento in regime di manovra.
Evento 6: NO	Non si sa di quale segnale si stia parlando, mancano elementi utili per lo studio.
Evento 7: SI	Superamento del segnale di partenza disposto a via impedita, intervento SSC.
Evento 8: SI	Superamento del segnale di partenza disposto a via impedita.
Evento 9: SI	Superamento del segnale di protezione disposto a via impedita, intervento SCMT.
Evento 10: SI	Superamento del segnale di protezione disposto a via impedita, intervento SCMT. Incongruenza nella segnalazione.
Evento 11: SI	Superamento del segnale disposto a via impedita, intervento SCMT.
Evento 12: SI	Superamento del segnale di partenza disposto a via impedita.
Evento 13: SI	Superamento del segnale di protezione disposto a via impedita..
Evento 14: SI	Superamento del segnale disposto a via impedita, intervento SCMT.
Evento 15: SI	Superamento del segnale disposto a via impedita, intervento SCMT.
Evento 16: SI	Superamento del segnale di partenza disposto a via impedita.
Evento 17: NO	Evento in regime di manovra.

Evento 18: NO	Evento in regime di manovra.
Evento 19: SI	Superamento del segnale disposto a via impedita, intervento SCMT.
Evento 20: SI	Superamento del segnale di partenza disposto a via impedita.
Evento 21: NO	Non è uno SPAD, è probabilmente una manovra. Vedi RI
Evento 22: NO	Evento in regime di manovra.
Evento 23: SI	Superamento del segnale di partenza disposto a via impedita.
Evento 24: SI	Superamento del segnale di protezione interno disposto a via impedita, intervento SCMT.
Evento 25: SI	Superamento del segnale di protezione interno disposto a via impedita.
Evento 26: NO	Non è uno SPAD, probabilmente è un movimento non autorizzato.
Evento 27: SI	Superamento del segnale disposto a via impedita, intervento SCMT.
Evento 28: SI	Superamento segnale di partenza disposto a via impedita + Indebito movimento.
Evento 29: SI	Superamento del segnale disposto a via impedita, intervento SCMT.
Evento 30: SI	Superamento del segnale disposto a via impedita.
Evento 31: SI	Superamento del segnale per errore di comunicazione.
Evento 32: NO	Evento in regime di manovra.
Evento 33: SI	Rischio di collisione con treno incrociante.
Evento 34: SI	SPAR.
Evento 35: SI	Indebito superamento del segnale di partenza, intervento SCMT.
Evento 36: NO	Mancano adeguate informazioni per poter studiare questo evento. Il PdM contesta lo SPAD.
Evento 37: NO	Evento in regime di manovra.
Evento 38: NO	Guasto tecnico.
Evento 39: NO	Non si sa di quale segnale si tratta, mancano elementi utili per lo studio.
Evento 40: SI	Superamento del segnale di partenza disposto a via impedita
Evento 41: SI	E' uno SPAD, ma il treno aveva avuto un'autorizzazione al supero rosso per un'altra località.
Evento 42: SI	Superamento del segnale di partenza disposto a via impedita.
Evento 43: SI	Superamento del segnale di partenza disposto a via impedita.
Evento 44: NO	Evento in regime di manovra.
Evento 45: SI	Superamento del segnale di partenza disposto a via impedita.

Evento 46: SI	Superamento del segnale disposto a via impedita, senza superamento punto protetto.
Evento 47: SI	Superamento del segnale disposto a via impedita
Evento 48: NO	Non si sa di quale segnale si stia parlando, mancano elementi utili per lo studio. Intervento SCMT.
Evento 49: SI	Superamento del segnale di protezione. Intervento SSB.

Analisi degli eventi di SPAD

Su complessive **49** segnalazioni riscontrate in SIGE per la categoria di SPAD ne sono stati riscontrati **30** episodi ritenuti coerenti e **19** episodi ritenuti non coerenti con lo studio in esame.

La successiva distinzione che è stata fatta in questo studio, è stata la suddivisione tra gli SPAD di segnali di partenza e quelli di protezione. È risultato che gli SPAD ai segnali di **partenza** sono stati **14**, mentre quelli ai segnali di **protezione** sono stati **15**.

Poiché la classificazione distingue gli episodi di SPAD tra quelli che hanno superato il **punto protetto** e quelli che non lo hanno fatto, nello studio di cui sopra sono state distinte le due tipologie. La logica della suddivisione è dovuta ovviamente alla valutazione della gravità del rischio occorso. Nella quasi totalità dei casi questa differenza non è stata segnalata. Sui 30 episodi esaminati, solo **3** contengono l'informazione che non è stato superato il punto protetto. Per gli altri casi il segnalatore non ha segnalato nulla. Questa informazione sarebbe stata importante per poter valutare le dimensioni del rischio occorso. In 8 casi è stato segnalato l'intervento dell'SCMT o dell'SSB o altra tecnologia che ha provveduto ad arrestare il treno automaticamente. Nei restanti casi, il segnalatore non riferisce nulla a riguardo, ma si presume che in presenza di un c.d.b. e di un sistema di ripetizione dei segnali a bordo, il treno si sarebbe arrestato.

8.4.1 Considerazioni finali e ipotesi di precursori

Si ipotizzano, qui di seguito, possibili circostanze che potrebbero spiegare il perché avvengono gli episodi di SPAD basate sulla conoscenza personale di chi scrive e dei viaggi effettuati in cabina di guida insieme agli AdC. Innanzitutto, occorre tenere presente che in fase di avvicinamento ad un segnale di protezione il treno è in movimento e, quindi, può bastare una piccola distrazione in una finestra temporale ridotta per mancare l'avvistamento del segnale, mentre in partenza il segnale è lì, di fronte al macchinista, chiuso ed il treno è fermo. Nella mente di un AdC che deve partire è molto difficile che maturi l'idea di avviare il treno senza aver prima verificato se si è aperta l'autorizzazione alla partenza. Se, invece, l'AdC parte indebitamente vuol dire che qualcos'altro gli ha dato la convinzione che può farlo, ad esempio il segnale di partenza dato dal capotreno, forse indebitamente. Inoltre, in caso di errata partenza, per la velocità ancora bassa l'AdC potrebbe ancora accorgersi che il segnale è chiuso e frenare il convoglio rimediando all'errore. Infine, i segnali in linea potrebbero essere soggetti a difficile avvistamento per condizioni climatiche, per vegetazione troppo rigogliosa, per aberrazione ottica (una volta era molto frequente il cosiddetto "effetto fantasma"), per un non perfetto allineamento tra il segnale e la posizione del treno, ecc. In fase di partenza, invece, l'AdC ha tutti i modi e tutto il tempo per cercare e verificare l'aspetto del proprio segnale, ed in genere, in una stazione è sicuramente più curato l'aspetto relativo alla visibilità dei segnali. L'evento SPAD è un evento che, quando avviene, avviene in tempo reale,

ossia tra l'errore dell'AdC ed il superamento del segnale passano generalmente pochi secondi e spesso, anche quando l'AdC se ne accorge, ormai non c'è più tempo per arrestare il treno specialmente in fase di approccio ad un segnale di protezione.

È difficile poter ipotizzare “**fenomeni precursori**” di uno SPAD.

Un vero precursore dovrebbe essere qualcosa che vale sempre per tutti e non essere legato volta per volta alla singola persona. Un vero precursore dovrebbe essere percettibile e lo si dovrebbe poter riconoscere. L'errore umano in questa circostanza è, invece, strettamente legato alla persona, e, paradossalmente, la possibilità che la persona lo compia è spesso legato alle sue abitudini, al suo stato psicofisico sia generale che dello specifico momento è legato alla sua salute e alle sue capacità di reagire rapidamente nelle più svariate circostanze.

Ricercando, invece, un precursore in circostanze al di fuori della persona, in generale si può dire che alcuni “**precursori**” potrebbero essere:

- 1) **Particolari condizioni di difficile riconoscimento fisico dell'aspetto del segnale o addirittura dell'avvistamento del segnale stesso** (condizione oggettiva).
- 2) **L'abitudine di trovare quasi sempre un determinato segnale con un determinato aspetto** (condizione soggettiva, ma condizionata da fattori esterni).
- 3) **L'abitudine di fidarsi esclusivamente della partenza data dal capotreno** (condizione soggettiva, ma facilmente ricettiva di errori altrui).

Come sopra detto nel corso delle analisi degli eventi registrati nel 2020 e nel 2021, in **moltissimi** numerosi casi di SPAD la frenatura del treno è avvenuta con l'intervento del SCMT. Questo fatto è molto importante per la seguente considerazione: in assenza della tecnologia SCMT o tecnologie simili che arrestano automaticamente il treno in caso di supero di un segnale a via impedita, le conseguenze dello SPAD potrebbero essere di grandi dimensioni e la frequenza con cui si verificano gli SPAD è anch'essa elevata. Il rischio diventa, quindi, molto elevato. Ne consegue che se per qualsivoglia motivo un treno si dovesse trovare nelle condizioni di non poter disporre dell'SCMT o di tecnologie simili, per vari motivi dovuti ad esempio a problemi del SST o del SSB oppure perché linee o tratti di esse o talune stazioni non sono adeguatamente attrezzate, il rischio di un incidente diventa molto elevato.

È facilmente individuabile come “**fenomeno precursore di incidente dovuto a SPAD**” **la perdita di funzionalità dell'SCMT** o di tecnologie simili.

Quando si presentano tali circostanze si deve subito ricorrere a forme alternative di gestione della sicurezza che possano compensare un probabile errore umano. Tali forme possono essere, comunque, affidate all'elemento umano, ma con modalità tali da accentuare l'attenzione sulla condotta di guida e tali da dare all'operatore procedure operative certe e semplici.

Questo studio rappresenta il tentativo di trovare soluzioni per contrastare un frequente fenomeno che provoca l'alzamento del rischio nella circolazione ferroviaria.

Innanzitutto si dovrebbe dare ampio spazio al dialogo con le persone che sono state coinvolte in questi eventi o che magari stavano per esserne coinvolte, ma che per un caso fortuito sono riuscite ad evitarlo.

È convinzione degli scriventi che dal dialogo con il personale potrebbero emergere particolari sconosciuti e non segnalati in banca dati, eventi che potrebbero dare una dimensione diversa alla gestione/abbattimento/mitigazione del rischio a SPAD.

Sarebbe utile altresì per il futuro migliorare la metodologia di raccolta delle informazioni da inserire nella Banca Dati in modo da poter studiare meglio l'evento ed analizzare le modalità di comportamento delle persone coinvolte, raccogliendo anche tutte le dichiarazioni rese dal personale in occasione delle indagini interne svolte dalle Imprese ferroviarie e dai gestori delle infrastrutture, con indicazione del *come* e *perché* si sono comportati in quei frangenti.

Uno SPAD non è di per sé un incidente grave, ma lo si può sicuramente definire un grave inconveniente di esercizio e causa di un potenziale incidente grave. Perciò sarebbe più corretto considerare lo SPAD stesso come precursore di un incidente grave (anche se non determinato).

Nello studio di DiGIFeMa del 2011, che analizza gli SPAD avvenuti nel periodo compreso tra il 2003 e il 2010, si era evidenziato un netto decadimento nel tempo del fenomeno, arrivando negli anni 2008 a 25 SPAD, nel 2009 e 2010 a circa 10 eventi.

I dati analizzati nella presente relazione evidenziano, invece, un forte aumento dei casi di solo in parte giustificabile con l'ampliamento dell'area di osservazione precedentemente limitata alla rete nazionale ed oggi estesa anche alle ferrovie interconnesse ed isolate.

Si è potuto verificare che la maggior parte di questi si sono verificati su Rete nazionale.

Fortunatamente, oggi vi sono le tecnologie che riducono notevolmente le conseguenze di uno SPAD. Sistemi come l'ATP, la ripetizione in macchina dei segnali, il sistema SCMT, l'ERTMS ed altri intervengono con la frenatura automatica del treno qualora l'AdC (comunemente definito macchinista) per un qualsivoglia motivo porti il treno a superare segnali che obblighino il treno ad arrestarsi prima che vengano raggiunti; nella maggior parte dei casi uno SPAD non è seguito da un incidente. Il problema dell'incidente si manifesta però quando tali tecnologie si guastano o non sono disponibili e l'arresto del treno è affidato al solo comportamento umano dell'AdC.

Inoltre, a parte le linee con il sistema ERTMS dove non esiste più il sistema di segnalamento luminoso laterale e quindi non è possibile commettere SPAD, tutte le altre linee sono particolarmente vulnerabili in caso di guasto ad un'apparecchiatura di sicurezza (sia di terra che di bordo) sia per quanto appena sopra detto, sia perché il PdM (personale di macchina), meno abituato ad affrontare le situazioni di emergenza (perché avvengono sempre più raramente) e pur conscio di un'anomalia nel segnalamento luminoso, potrebbe essere meno pronto a gestire la situazione.

Analoga difficoltà potrebbe avere lo stesso PdM, in caso di avvenuto SPAD, per gestire la fase successiva, ovvero le azioni da compiere dopo l'arresto del treno una volta superato il segnale.

Non sempre uno SPAD avviene per mancato avvistamento visivo di un segnale luminoso o per una sua cattiva interpretazione.

Spesso il superamento di un segnale a via impedita è voluto per esigenze di servizio.

Infatti, in particolari circostanze, può essere ordinato all'AdC, da parte del DCO, il superamento di un segnale posto a via impedita, ma con particolari modalità e nel rispetto di determinate condizioni. Basti pensare a guasti sugli apparati di segnalamento, particolari condizioni anomale con cui si deve ricevere un treno in stazione, ed altre ancora nelle quali interviene uno scambio di informazioni tra terra (DCO) e bordo (PdM) per poter forzare un segnale rosso o spento.

Anche queste sono situazioni potenzialmente pericolose quando il DCO non dispone di tutte le informazioni che garantiscono l'assenza di rischi al procedere del treno (libertà del tracciato che deve percorrere il treno, l'integrità della rotaia, posizione dei deviatori ecc.).

La forzatura di un segnale rosso o spento (SPAD volontario) è affidata quasi sempre alla sola esperienza di una marcia a vista da parte dell'AdC in quanto spesso neanche il DCO può seguire a distanza la marcia del treno.

Tra gli eventi di SPAD esaminati da questa Commissione sono stati trovati eventi legati al mal funzionamento di apparecchiature di sicurezza (Blocco elettrico difettoso, SCMT, ecc.)

Pertanto, i precursori per evitare la possibilità di un evento SPAD vanno ricercati nel processo manutentivo degli impianti di segnalamento e delle apparecchiature di sicurezza. Qualsiasi avaria, anche minima, che rende difettosi tali impianti, deve essere presa come campanello di allarme per una probabile rottura o inaffidabilità degli impianti stessi. Questa metodologia di manutenzione preventiva è quella solita su tutte le apparecchiature di sicurezza di qualsiasi tipo. La prevenzione di uno SPAD per guasto tecnologico, in questo caso, equivale alla prevenzione di un incidente. Quando, invece, gli impianti di sicurezza funzionano correttamente lo SPAD può essere causato da **distrazione dell'AdC o da altri errori umani da lui compiuti**.

8.5 Movimento di treno non autorizzato diverso da SPAD

2020

Per la ricerca degli eventi di questa categoria si è fatto riferimento alla codifica [12] **“Movimento di treno non autorizzato diverso da SPAD”**. Tale categoria di eventi non ha sottoinsiemi. Gli eventi registrati in SIGE segnalati con tale codifica sono 45 e sono stati riportati nell'allegato E/1.

Si ritiene necessario premettere che:

- gli SPAD riguardano solo i superamenti a via impedita di segnali alti. I segnali alti riguardano solo la circolazione dei treni. Quindi, non esistono SPAD in manovra per superamento di segnali bassi. Volendo mettere a confronto i movimenti di treni non autorizzati tra loro ed escludere quelli connessi ad uno SPAD, evidentemente non si sta trattando di manovre.

Per il 2020 la categoria degli eventi da prendere in considerazione comprende solo “treni” e non “manovre”.

Per Movimento di treno non autorizzato si intende:

“Il movimento di un treno è autorizzato da un DM o da un RcT con comunicazione formale.

Se il treno si muove senza formale autorizzazione allora il suo movimento non è autorizzato”.

Il movimento dei rotabili durante una “manovra” non è un movimento di “treni”, pertanto, autorizzato o non autorizzato, non fa parte degli eventi da prendere in esame.

Anche la “fuga di materiale rotabile” non fa parte della categoria in questione in quanto costituisce una categoria a sé stante.

Pertanto, il criterio adottato dalla Commissione per selezionare gli eventi segnalati in SIGE, con la codifica [12] è il seguente:

eventi di treni che per qualsivoglia motivo si sono mossi senza avere una formale autorizzazione secondo le regole ferroviarie, escludendo, pertanto, le operazioni di manovra, escludendo i treni che sono stati fermati perché mancavano di altre regolarizzazioni, ma che erano stati autorizzati al movimento, escludendo eventi appartenenti ad altre categorie della classificazione vigente nel 2020, ed escludendo eventi appartenenti, comunque, ad altre categorie seppure non citate in classificazione.

2020

Studio degli eventi di “Movimento di treno non autorizzato diverso da SPAD”.

Evento 1: NO	Non si tratta di un treno, ma di un MdO
Evento 2: NO	Il treno 26668 sul terzo binario si è mosso dopo che il DM aveva predisposto l'itinerario di partenza dal binario 4; non si capisce se ha sbagliato il DM a predisporre la partenza del treno 26668, fermo sul 3° binario, predisponendo invece un itinerario di partenza dal binario 4, oppure l'operato del DM è corretto per altra manovra ed è sbagliato il comportamento dell'AdC che si è mosso indebitamente senza autorizzazione. Nel 1° caso (più probabile) non ci troviamo di fronte ad un "movimento di treno non autorizzato", bensì di fronte ad un errato itinerario/istradamento di partenza.
Evento 3: NO	Episodio non coerente con questa categoria. Si tratta di un tallonamento.
Evento 4: NO	Superamento di segnale basso durante una manovra.
Evento 5: NO	Non è un movimento non autorizzato, bensì un errato istradamento.
Evento 6: NO	Errata comunicazione TES.
Evento 7: NO	Il RAR è una maniglia Rilevamento Attraversamento a Raso. Si utilizza negli incroci per rendere più sicuri gli attraversamenti a raso all'interno di una stazione.
Evento 8: NO	Si tratta di uno SPAD, non di treno ma di MdO.
Evento 9: NO	Non è un movimento non autorizzato, bensì un errato istradamento.
Evento 10: NO	Non è un movimento non autorizzato, bensì un errato istradamento.
Evento 11: NO	Non è un movimento non autorizzato, bensì un errato istradamento.
Evento 12: NO	Si tratta di tallonamento di uno scambio durante una manovra.
Evento 13: NO	Non è un movimento non autorizzato, bensì un errato istradamento.
Evento 14: NO	Non è un movimento non autorizzato, bensì un errato istradamento.
Evento 15: NO	Si tratta di una manovra e di un guasto tecnologico.
Evento 16: NO	Si tratta di uno SPAD.
Evento 17: NO	Si tratta di uno SPAR.
Evento 18: NO	Si tratta di una mancata notifica di rallentamento. Se il treno è partito vuol dire che era provvisto di formale autorizzazione alla partenza.
Evento 19: NO	Non è un movimento non autorizzato, bensì un errato istradamento.
Evento 20: NO	La movimentazione del treno è avvenuta in regime di manovra e, comunque, con autorizzazione del DCO.
Evento 21: SI	Sebbene il movimento dal settore 3B al settore 3A sembrerebbe essere

avvenuto nell'ambito di una manovra, e sebbene il movimento sia avvenuto con un segnale di partenza disposto a via impedita, il movimento del treno sembrerebbe essere stato giudicato dal segnalatore come "indebito"; inoltre, il movimento non poteva essere un movimento di partenza perché non autorizzato dal segnale di partenza.

- Evento 22: NO Si tratta di uno SPAD, e più propriamente di uno SPAR.
- Evento 23: NO Non si tratta di un treno, ma di un MdO. Se vi è stato un errore di istradamento non si comprende se l'ha commesso il DCO o il RdC.
- Evento 24: NO Non è un movimento non autorizzato, bensì un errato istradamento.
- Evento 25: NO Non è un movimento non autorizzato, bensì un errato istradamento e per giunta è avvenuto nell'ambito di una manovra.
- Evento 26: NO Non è un movimento non autorizzato, è un ricevimento di un treno su un binario sbagliato. Il treno si è mosso con autorizzazione ad entrare in stazione da parte del DM. C'è stato sicuramente un errore da parte del DM che ha sbagliato l'itinerario di arrivo.
- Evento 27: NO Si tratta di un errato istradamento in manovra.
- Evento 28: NO Se il treno era in viaggio la sua partenza era stata autorizzata. Durante il viaggio ci si è accorti che era privo di richiesta in PIC di variata utilizzazione per TES che è poi stata regolarizzata in corso di viaggio. Il movimento del treno era autorizzato, ma vi era un difetto burocratico.
- Evento 29: NO Si tratta di uno SPAD, e più propriamente di uno SPAR.
- Evento 30: NO Se il treno era in viaggio la sua partenza era stata autorizzata. Il treno è stato fermato al segnale di protezione della stazione di S. Giovanni Valdarno per regolarizzazione della mancata comunicazione di Merci Pericolose in composizione. La regolarizzazione è avvenuta in corso di viaggio.
- Evento 31: NO Non è un movimento non autorizzato, bensì un errato istradamento.
- Evento 32: SI** Il regionale 22619 doveva aspettare l'azionamento del RAR da parte del personale del regionale 22604.
- Evento 33: NO Il treno in viaggio, quindi regolarmente autorizzato, è stato fermato per una regolarizzazione TES.
- Evento 34: NO Non è un movimento non autorizzato, bensì un errato istradamento su un binario interrotto, probabilmente nel corso di una manovra.
- Evento 35: NO Non è un movimento non autorizzato, bensì un errato istradamento.
- Evento 36: NO Si tratta di uno SPAD.
- Evento 37: NO Si tratta di uno SPAD.

Evento 38: NO	Si tratta di un treno che viaggiava probabilmente con autorizzazione al Movimento, ma mancava di una prescrizione di rallentamento.
Evento 39: NO	Il treno era autorizzato al movimento ma, per mancanza di prescrizione TEM, una volta giunto a Civitavecchia è stato regolarizzato.
Evento 40: NO	Non è un movimento non autorizzato, bensì un errato istradamento.
Evento 41: NO	Il treno viaggiava con regolare autorizzazione al movimento. È stato fermato per mancato annuncio TEP.
Evento 42: NO	Non è un movimento non autorizzato, bensì un errato istradamento.
Evento 43: NO	Errore di istradamento di arrivo su binario sbagliato.
Evento 44: NO	Il treno in viaggio, quindi regolarmente autorizzato, è stato fermato per una regolarizzazione TES ed una regolarizzazione MP.
Evento 45: NO	Si tratta di uno SPAR (indebito superamento di segnale a via impedita senza impegno del punto protetto. Sottocategoria di SPAD).

L'elevata eterogeneità delle situazioni erroneamente ricomprese nella casistica del "movimento treno diverso da SPAD" suggerisce un miglioramento della classificazione di tali eventi.

Analisi degli eventi 21 e 32

Evento 21

Per il modo con cui il segnalatore descrive l'evento, sembrerebbe trovarsi in presenza di un "treno" già classificato come tale (Treno ET 91328) che si sta predisponendo alla sua partenza spostandosi dal settore 3B al settore 3A, mentre il segnale di partenza era ancora disposto a via impedita.

Dai documenti presenti in SIGE si evince che il treno in questione abbia effettuato lo spostamento per verificare la funzionalità del convertitore CVS perché in prossimità della partenza si erano riscontrati problemi ("ripetuti stacchi"). Detta manovra, pur non avendo raggiunto il segnale di partenza, ha comportato l'occupazione del cdb che ha messo in allarme il RcT. Si evince, inoltre, che non era stato ancora predisposto l'itinerario di partenza.

Si presuppone che l'errore sia stato compiuto dall'AdC che ha eseguito un movimento non autorizzato.

L'errore potrebbe essere attribuito all'iniziativa del AdC il quale, nel compiere il movimento del treno, senza avvisare l'RdC e senza essere stato preventivamente autorizzato, non sembra aver eseguito le procedure del caso.

Evento 30

L'evento si è verificato presso la stazione di Strongoli. La descrizione del segnalatore fa chiaramente capire che l'evento si è svolto sui binari di circolazione durante le fasi di un incrocio. Anche se per eseguire un incrocio uno dei due treni deve compiere una manovra, l'errore compiuto in questa circostanza sembrerebbe essere stato compiuto dal secondo treno in ingresso in stazione che usualmente entra in corretto tracciato (sia se deve fermarsi, sia se deve attraversare la stazione senza fermarsi). L'evento va, quindi, preso in considerazione tra quelli che vanno analizzati.

Il treno regionale 22619, incrociante con il treno regionale 22604, doveva entrare in stazione solo dopo che il capotreno del regionale 22604 avesse azionato la maniglia RAR (vedi nota n. 3). L'azionamento di tale maniglia avrebbe dovuto consentire al DCO di aprire il segnale di ingresso al treno incrociante; il DCO avrebbe avuto la conferma che sugli attraversamenti a raso non vi erano più viaggiatori saliti o discesi dal primo treno che stavano attraversando i binari. Il primo treno, infatti viene ricevuto sul secondo binario (quello più lontano dal Fabbricato Viaggiatori).

Il rischio presente in questo tipo di incrocio è quello che il treno incrociante (quello che arriva per secondo) possa transitare sul primo binario, mentre i viaggiatori del primo treno già arrivato stanno ancora attraversando a raso il primo binario per spostarsi dal loro treno al marciapiede del primo binario o viceversa. Il capotreno del primo treno si fa garante nei confronti del DCO, attraverso l'azionamento della maniglia in questione, che gli attraversamenti sono liberi e la presenza per evitare che qualcuno tenti di attraversarli imprudentemente. Solo dopo l'azionamento della maniglia il DCO può aprire il segnale di ingresso al secondo treno incrociante.

Quanto riferito dal segnalatore non è sufficiente a comprendere come il secondo treno sia potuto entrare in stazione ed attraversarla; il segnale di ingresso non si sarebbe potuto aprire ed in questo caso si sarebbe verificato anche uno SPAD.

Purtroppo, le informazioni rinvenute non consentono di ricostruire la dinamica dell'intero evento, ed in particolare i motivi per i quali il treno incrociante non si è fermato prima dell'ingresso in stazione.

Come considerazione, si può dire che sicuramente in questo caso per circostanze non accertate, il sistema di sicurezza RAR non ha svolto la sua funzione di protezione. Sarebbe interessante poter individuare un possibile precursore che aiuti a prevenire che un evento simile possa ripetersi, cercando maggiori notizie su questo episodio.

2021

Per la ricerca degli eventi di questa categoria si è fatto riferimento alla codifica **[00.11] “Movimento non autorizzato”**.

Tale categoria di eventi si suddivide in particolare in:

- **[00.11.01]** “Fuga di veicoli” (che a loro volta possono essere veicoli senza unità di trazione o treni senza macchinista).
- **[00.11.02]** “Indebito movimento di una manovra su binari di circolazione” Manovra che supera il limite assegnato per il suo movimento.

Quindi, siamo nell'ambito di una “manovra” che sconfinava sui binari di circolazione.

Escludendo la “fuga di veicoli” che costituisce una categoria a sé stante (esaminata in altra scheda cfr. par. 8.3), la parte di categoria che resta è una manovra che sconfinava sui binari di circolazione (e più propriamente “Indebito movimento di una manovra su binari di circolazione”), ma essendo una “manovra” non è ricompresa nella definizione di “movimento di treno non autorizzato diverso da SPAD”.

Nessuna limitazione viene posta per eventi connessi a SPAD sia perché gli SPAD sono esclusi dall'analisi richiesta e sia perché non ha senso parlare di SPAD nel corso di una manovra.

La classificazione introdotta nel 2021 è molto più dettagliata e particolareggiata di quella vigente nel 2020, e dal confronto sembrerebbe evincersi che il normatore, nella novella norma, abbia voluto precisare che la “fuga di veicolo” è un sottoinsieme di “Movimento non autorizzato” ed è un evento

completamente diverso da “indebito movimento di una manovra su binari di circolazione – Manovra che supera il limite assegnato per il suo movimento”.

Quando si parla di fughe di veicoli queste non sono comprese negli indebiti movimenti durante le manovre.

Nella categoria Fuga di veicolo vengono trattati anche i deragliamenti che si verificano in conseguenza di fuga di veicolo (mentre il deragliamento costituisce una categoria a sé).

Dal confronto tra i due periodi presi a riferimento, sono emersi criteri operativi diversi adottati per la scelta degli eventi del 2021 da prendere in considerazione per lo studio e per l’analisi in questione.

Le principali affinità e le principali differenze tra i due periodi di osservazione sono:

- in entrambi i periodi si parla di “movimenti non autorizzati”, ma fino al 2020 si specifica che si tratta di treni e nel 2021 periodo si tratta di manovre.
- Nel 2020 si specifica che detti movimenti sono diversi da SPAD e nel 2021 non compare questa specificazione; questa differenza appare ovvia perché per una manovra non si può parlare di SPAD.
- Nel 2020 il movimento del treno è associato ad una sua “autorizzazione”, ovvero l’avvio e la circolazione di un treno senza che si siano concretizzati gli atti formali per la sua partenza (vedi Nota n.1), quindi un treno non è autorizzato quando questo non è provvisto dei requisiti necessari per metterlo in movimento.
- Nel 2021 la manovra non deve estendersi al di fuori dei limiti assegnati per la sua movimentazione (ma può muoversi).
- Nel 2020, precisando che l’evento deve essere diverso da SPAD, si intende che il movimento indebito sta avvenendo in linea e quindi non si trova in fase di manovra;
- nel 2021 è chiaro che trattandosi di manovra il convoglio sta muovendosi, ma la specificazione precisa che il movimento contestato sta avvenendo su binari di circolazione; inoltre, non viene preso in considerazione l’indebito in altro treno, in quanto per quest’ultima fattispecie è prevista un’altra categoria con altra codifica.

Alla luce di questi chiarimenti, la Commissione ha ritenuto di prendere in considerazione gli eventi avvenuti nel 2021 che rispondono ai seguenti requisiti:

- Sono escluse le fughe di veicoli;
- Il materiale coinvolto deve essere una manovra e non un treno;
- Il convoglio può muoversi;
- Sono esclusi i casi di indebiti inoltri di treni su tratti di linea o binari per i quali non è prevista la circolazione del treno in condizioni di sicurezza;
- Il movimento contestato deve avvenire su binari di circolazione.

In maniera più sintetica deve trattarsi di una **manovra che per qualche motivo ha superato il limite assegnato per il suo movimento ed è sconfinato sui binari di circolazione.**

Per affinità di rischio associato, la Commissione ritiene di poter prendere in considerazione anche quei casi in cui una manovra avviene con un collegamento aperto sui binari di circolazione ovvero quelle manovre che non sono protette da un impedimento fisico che renda impossibile uno sconfinamento della manovra sui binari di circolazione.

Gli eventi segnalati presenti in SIGE nel 2021 con la codifica [00.11.02] sono **36** e sono stati riportati nell’allegato **E2**.

Evento 1: NO

L’evento non appartiene a questa categoria.

Evento 2: NO	Probabilmente il treno si è mosso indebitamente durante una manovra non autorizzata oppure ha superato l'ambito della manovra ma non risulta che abbia sconfinato sui binari di circolazione.
Evento 3: NO	Come nel caso precedente, probabilmente si tratta di una manovra male eseguita, ma non risulta che abbia sconfinato sui binari di circolazione.
Evento 4: NO	Si tratta di un errato istradamento di una manovra che si è comunque limitata sui binari di manovra senza sconfinare sui binari di circolazione.
Evento 5: NO	Errato inoltro.
Evento 6: NO	Errato inoltro.
Evento 7: NO	Errato inoltro.
Evento 8: NO	La manovra era stata autorizzata ma il convoglio muovendosi ha indebitamente superato un deviatoio (intallonabile), ma la manovra non è sconfinata sui binari di circolazione.
Evento 9: SI	Risponde perfettamente ai requisiti di studio. Si tratta di una manovra che è indebitamente proseguita fino ai binari di circolazione.
Evento 10: NO	Si tratta di una manovra male eseguita. Il segnalatore ha segnalato che è stata tallonata una scarpa ma non dice se la manovra è proseguita sui binari di circolazione. La scarpa, inoltre poteva essere considerata una chiusura del collegamento tra i binari di circolazione e quelli di manovra, ma il segnalatore non ha riferito nulla in proposito.
Evento 11: NO	Non è un movimento non autorizzato, e non è una manovra.
Evento 12: NO	Non è un movimento non autorizzato, bensì un errato istradamento sull'itinerario di arrivo. L'episodio avviene sul binario 7 che certamente non può essere un binario di circolazione.
Evento 13: NO	Si tratta di una manovra. Il materiale del R22118 (che non è ancora un treno) tallona un deviatoio, ma il segnalatore non dice che è sconfinato su binari di circolazione.
Evento 14: NO	Non è una manovra. la segnalazione riguarda una mancata notifica TES.
Evento 15: NO	Se il treno si stava muovendo in corrispondenza di un tronchino certamente non era su binario di circolazione.
Evento 16: NO/SI	Nell'approssimazione delle info disponibili si rileva comunque che L'episodio riguarda certamente una manovra che avviene su un'"asta". In ferrovia la parola "asta" è sempre abbinata alle parole "di manovra". Il segnalatore ci dice che una manovra usciva dall'asta di manovra e che tallonava un deviatoio (tallonabile) in posizione

rovescia. A causa della mancanza dello schema dell'impianto non è possibile conoscere in quale modo siano connesse l'asta di manovra con i binari di circolazione. (V. NOTA n. 2). Né il segnalatore ci dice se la manovra abbia raggiunto i binari di circolazione, ma sembrerebbe improbabile. L'informazione, però, che il deviatoio fosse in posizione rovescia fa pensare che la manovra non fosse destinata a raggiungere i binari di circolazione. [ai fini della valutazione del rischio vedasi più avanti il commento su questo episodio]. Pur non rientrando nella categoria prevista dal mandato, la Commissione ritiene opportuno prendere in considerazione questo episodio per analizzarlo meglio.

Evento 17: NO

Trattasi di un MdO ricevuto in stazione di Trinitapoli proveniente da un binario interrotto per IPO. Il segnalatore riferisce che tale mezzo "si inoltrava indebitamente su binario pari" per Cerignola senza aver chiesto l'interruzione del binario. L'informazione è estremamente confusa, infatti non si comprende se tale movimento sia avvenuto a seguito di manovra o di attraversamento della stazione né se il movimento di tale mezzo sia avvenuta con autorizzazione. Sembrerebbe che l'evento potrebbe essere avvenuto su binari di circolazione e potrebbe essere classificato tra quelli da studiare ed analizzare, ma le informazioni riportate in SIGE sono assolutamente insufficienti.

Evento 18: NO

Anche in questo caso ci si trova di fronte ad una situazione di IPO. Valgono anche qui i commenti di cui al punto precedente. Sicuramente sono stati commessi errori ma non si riesce ad individuare i soggetti che li hanno commessi e le cause.

Evento 19: NO

L'evento non appartiene a questa categoria.

Evento 20: NO

L'evento sembrerebbe essere avvenuto su binario di circolazione, ma non sembra essere una manovra. Non si capisce perché il deviatoio sia stato tallonato ovvero perché il MdO l'abbia trovato rovescio.

Evento 21: NO

Questo evento non appartiene a questa categoria.

Evento 22: NO

Questo evento non appartiene a questa categoria.

Evento 23: NO

Questo evento non appartiene a questa categoria.

Evento 24: NO

Non è un movimento non autorizzato, è un errato istradamento.

Evento 25: NO/SI

Nell'approssimazione delle info disponibili si rileva si tratta di un evento accaduto durante una manovra. Sicuramente la manovra ha superato indebitamente il picchetto limite di manovra ed ha impegnato il tratto neutro posto in prossimità del segnale della stessa stazione per gli arrivi dalla linea Sassuolo-Modena, ma, per la mancanza del piano schematico della stazione è difficile stabilire se la manovra sia arrivata sui binari di circolazione. L'evento è stato, comunque, preso in considerazione per essere commentato.

- Evento 26: NO Non è una manovra.
- Evento 27: NO Si tratta sicuramente di una manovra. Il segnalatore riferisce che è stato perso il “controllo” di un deviatoio (intallonabile) e che questo è stato tallonato. La perdita di controllo di un deviatoio è classificabile come guasto tecnico. Nulla si sa se il convoglio sia finito sui binari di circolazione. Si presume di no, altrimenti il segnalatore lo avrebbe riferito. Comunque, pur ritenendo l’episodio non rientrante tra quelli della categoria in questione verrà commentato più avanti.
- Evento 28: NO Il segnalatore non precisa se l’evento sia avvenuto o meno nell’ambito di una manovra (ma si presume che lo sia stato). È stata forzata una scarpa fermacarro sul binario 4. Data la numerazione del binario (quattro) si presume che non possa essere un binario di circolazione.
- Evento 29: NO Anche in questo caso ci si trova nell’ambito di una manovra. La manovra doveva portare il convoglio dal binario IV ad un binario di partenza ma non viene detto quale fosse il binario di partenza e se questo fosse un binario di circolazione. Manca il piano schematico di stazione. Da quanto si può presupporre questo non dovrebbe essere un evento della categoria in studio.
- Evento 30: NO L’evento è avvenuto durante una manovra. Il locomotore è stato erroneamente inoltrato su un tratto di linea disalimentata per interruzione tecnica. Parlando di linea si presuppone che l’inoltro sia avvenuto su un binario normalmente di circolazione, ma se è stato inoltrato non si tratta di un movimento non autorizzato, e poi se la linea era interrotta per motivi tecnici la linea stessa non svolgeva, in quel momento la funzione di binario di circolazione perché su di essa la circolazione era stata sospesa. Mancano ulteriori informazioni in merito.
- Evento 31: NO Il treno in viaggio, quindi regolarmente autorizzato e non in manovra, è stato fermato per una regolarizzazione TES.
- Evento 32: NO L’evento è avvenuto probabilmente su un binario di circolazione (non viene detto se il binario di arrivo del treno in questione fosse di circolazione o un binario in deviata). La descrizione del segnalatore appare un po’ confusa e non si comprende perché la prescrizione del DM fosse errata e perché il treno doveva entrare a via impedita. Apparentemente non si tratta di manovra. Non vengono dati chiarimenti sul motivo dell’intervento dell’SCMT, né vengono prodotte copie delle disposizioni relative all’istradamento del ricevimento del treno. In linea di massima si ritiene che l’evento non sia classificabile tra quelli da studiare ed analizzare. Sicuramente sono stati commessi errori, e forse anche gravi ma non possono essere esaminati per mancanza di notizie.

Evento 33: NO	Pur essendo stato confermato un errore da parte del DM, l'evento non è un movimento non autorizzato, bensì un errato istradamento.
Evento 34: NO	Questo evento non appartiene a questa categoria.
Evento 35: NO	Questo evento non appartiene a questa categoria.
Evento 36: NO	Superamento segnale basso a via impedita durante manovra, N non sconfinato sui binari di circolazione

Considerazioni

Su 36 eventi rinvenuti in SIGE nel 2021 classificati con codifica [00.11.02] solo **1** sembrerebbe rispondere al requisito di appartenere al criterio di cui alla categoria richiamata nel D.D. 3550 (**episodio n. 9**); **2** episodi (evento 16 e 25) sono sembrati non rispondere al criterio di cui alla categoria in questione, ma sono stati, comunque, presi in considerazione perché meritevoli di attenzione ed **uno (evento n. 27)** benché non rispondente ai requisiti, è stato esaminato lo stesso; i **rimanenti episodi**, per vari motivi, non rispondono ai requisiti richiesti per essere esaminati.

In quasi tutti gli episodi la descrizione della dinamica dell'evento è stata estremamente carente e priva di dettagli. Le poche informazioni raccolte non consentono di studiare a fondo gli eventi stessi e di analizzare il comportamento delle persone coinvolte.

Si può, comunque confermare che in tutti gli episodi presi in considerazione sussiste, con ragionevole certezza, la presenza di numerosi errori umani, sebbene non perfettamente definibili.

Analisi degli eventi 9,16, 25, 27

Evento n. 9

Si può dire che è l'unico evento che corrisponde a pieno ai requisiti richiesti: il treno 8206 è in fase di manovra; si muoveva indebitamente superando un segnale basso (di manovra); proseguiva il movimento sino al binario di circolazione II.

Quando una manovra sconfinava indebitamente sui binari di circolazione si concretizza il rischio che possa interferire con altri treni in arrivo in stazione o in transito. Specie nel caso di un treno in transito le conseguenze dell'incidente potrebbero essere gravi a causa della probabile alta velocità del treno transitante.

Questo tipo di evento ha un ulteriore grado di gravità: il tempo generalmente breve che può intercorrere tra lo sconfinamento della manovra e l'arrivo dell'altro treno.

Fortunatamente, esistono delle circostanze che permettono di allertare subito dell'anomalia della situazione, una tecnologica ed una affidata all'intervento umano.

Infatti, se l'impianto di terra è munito di c.d.b., l'occupazione di questo interviene sul segnalamento laterale e pone a via impedita il segnale di ingresso in stazione e a giallo quello precedente di protezione. In tal modo, se il treno in arrivo è sufficientemente lontano può rallentare e fermarsi prima di superare il punto protetto dal segnale. Se poi il treno in arrivo è anche provvisto di ripetizione in macchina dei segnali, l'AdC si accorge dell'occupazione del suo binario ancor prima di scorgere il segnale ottico (protezione tecnologica).

Lo stesso c.d.b. è in grado di avvisare il DM che la manovra sta sconfinando su un binario di circolazione e questi può avvisare telefonicamente del pericolo l'A.d.C. (intervento umano).

In mancanza di c.d.b. o se il treno in arrivo ha già superato i segnali di protezione e di ingresso, la collisione potrebbe essere inevitabile.

Il tallonamento di un deviatoio che porta una manovra sui binari di circolazione o l'occupazione di un c.d.b. corrispondente a quell'istradamento potrebbero essere sicuramente considerati “fenomeni precursori di possibile collisione”. Purtroppo, però, come detto sopra i tempi di intervento per prevenire la collisione spesso sono troppo brevi.

Il tallonamento di un deviatoio dovrebbe essere visibile dal DCO perché viene a mancare il segnale di controllo del posizionamento degli aghi.

I dati statistici relativi sia alla frequenza di accadimento di questo tipo di evento (potenziale collisione) sia ad eventi con conseguenze (collisioni realmente avvenute) sono insufficienti per stimare le dimensioni del rischio che si corre in queste circostanze. Sarebbe, quindi, auspicabile allargare il periodo temporale di osservazione di questi eventi.

Il “treno” 8206 era in fase di manovra, ma è stato definito “treno” dal segnalatore in quanto forse detto materiale era destinato a partire come treno 8206. La sua manovra sarebbe dovuta terminare prima del segnale basso n. 16 trovato disposto per la fermata ma, invece, è proseguita superandolo e tallonando il deviatoio n. 24. Il movimento è proseguito fino al binario di circolazione II. Il superamento del segnale basso è stato sicuramente un errore dell'AdC; la manovra è sconfinata su un binario di circolazione; il tallonamento del deviatoio non ha fermato il convoglio né vi sono stati altri impedimenti fisici che abbiano potuto fermare la manovra o impedire il suo sconfinamento.

Per quanto sopra detto, quanto appena descritto rappresenta un fenomeno che potrebbe far pensare a chiunque che ci sono le condizioni per un incidente molto probabile. Questo evento conferma l'opportunità di definire le circostanze sopra descritte come **precursore di incidente**.

In queste circostanze sarebbe auspicabile prevedere un sistema di deviatoi, che in caso di sconfinamento della manovra, conducano il convoglio contro un tronchino.

Eventi 16, 25 e 27

Questi eventi formalmente non sembrerebbero essere conformi ai requisiti per il loro studio soprattutto per la mancanza delle necessarie informazioni per ricostruirne la dinamica e per conoscere il comportamento delle persone coinvolte, ma si formulano comunque delle considerazioni su di essi a causa dell'importanza delle conseguenze che avrebbero potuto avere se si fossero presentate certe circostanze.

Evento n. 16

Sarebbe da scartare in quanto la manovra non ha raggiunto i binari di circolazione, ma lo si considera lo stesso come evento che può potenzialmente accadere.

L'asta di manovra è un punto critico per un eventuale sconfinamento di una manovra. L'asta è sicuramente collegata ai binari di circolazione. In alcuni siti (impianti di smistamento o impianti di formazione treni) le manovre sono quotidianamente molto numerose, aumentando il rischio. Quando avvengono episodi del genere sarebbe opportuno approfondire, con specifici accertamenti, oltre alla dinamica dell'evento stesso sulla base dello schema dell'impianto, anche quali siano le protezioni tecnologiche adottate per prevenire l'evento stesso.

In questo caso è difficile poter parlare di “fenomeno precursore”, ma si può, invece, sicuramente dire che se durante una manovra in un'asta di manovra non è presente una efficiente interruzione fisica fra i binari di manovra e quelli di circolazione, tale situazione rappresenta una “**situazione precorritrice**” di incidente ferroviario.

Evento n. 25

Non sarebbe da analizzare in quanto la manovra non ha raggiunto i binari di circolazione, ma lo si considera lo stesso come evento che può potenzialmente accadere.

Una manovra dovrebbe essere eseguita con buone condizioni di visibilità e con istruzioni formali chiare ed in condizioni di sicurezza. Inoltre, l'AdC della manovra deve conoscere bene la configurazione del piano di stazione ed il suo segnalamento. Nello specifico, la visibilità era scarsa il movimento è avvenuto affidandosi ad una comunicazione telefonica improvvisata per la circostanza, ad una mancata intesa per la conferma della liberazione di un c.d.b.; il movimento del convoglio è, quindi, avvenuta con marcia a vista (o per meglio dire alla cieca) sulla fiducia dell'AdC che aspettava che il DM gli dicesse quando fermarsi. Le notizie rinvenute non permettono di sapere se l'AdC avesse un'adeguata conoscenza della zona della manovra. Una situazione come questa non offre nessuna garanzia di sicurezza ed il rischio occorso per una collisione con altro treno sui binari di circolazione in situazioni analoghe al caso in esame non è indifferente. Anche questa situazione si potrebbe definire "**situazione precorritrice**" di incidente ferroviario.

Si coglie l'occasione per un suggerimento normativo ispirato dal settore marittimo da adottare anche in quello ferroviario in condizioni complesse (sarebbe meglio in tutte). Nelle comunicazioni tra il capitano di una nave ed il timoniere e/o la sala macchine, quando il capitano impartisce un ordine al timoniere, ad esempio "avanti a dritta, velocità dieci nodi" il timoniere deve ripetere l'ordine ricevuto con le stesse parole "avanti a dritta, velocità dieci nodi" in modo che il comandante abbia la conferma non solo che il timoniere abbia ricevuto l'ordine, ma che lo abbia pure capito (lo stesso vale anche per la sala macchine). Per i ferrovieri che leggono, il paragone può essere quello del segnale di controllo che la cassa di manovra di un deviatoio invia all'ACEI dopo aver eseguito il comando ricevuto da questo apparato, permettendogli di predisporre un itinerario sicuro.

Evento n. 27

Anche in questo caso il segnalatore non riferisce se ci sia stato lo sconfinamento di una manovra, ma comunque, un deviatoio è stato tallonato.

Non si sa se la manovra sia sconfinata sui binari di circolazione, ma potenzialmente sarebbe potuto accadere.

Nota n. 1:

Per comodità del lettore si riporta qui di seguito una recente definizione di cosa si intende per "Autorizzazione per il movimento di un treno" in presenza di tecnologie avanzate:

Movement Authority

Autorizzazione di movimento. Indica il permesso per un treno di muoversi da un punto all'altro secondo le caratteristiche delle infrastrutture e della Libertà della via: particolarità di linea, segnalamento, pendenze, limitazioni di velocità, posizione dei treni a valle, ecc.. La MA può essere data ad un treno da un Apparato Centrale, da un sistema di blocco, da un Radio Block Center (RBC), o da apparati di informazione discontinua (Boe) o continua (Loop). La MA può essere limitata nello spazio, o nel tempo e nello spazio. Questo significa che dopo aver ricevuto una MA il treno può proseguire nella sua direzione fino al punto indicato. La limitazione temporale viene usata per revocare automaticamente la MA in caso di sistemi discontinui di trasmissione dell'informazione. Nel caso del sistema ERTMS, la MA può essere data via Radio, trasmessa o su richiesta del treno o su variazione dello stato del sistema di segnalamento da parte dell'Apparato Centrale; questa variazione può essere ciclica o generata da un evento, come ad esempio

la formazione di un itinerario. La MA permette al treno di muoversi fino a un punto di arresto EOA (End Of Authority) o di proseguire da un punto di limitazione di velocità LOA (Limit Of Authority), con velocità ridotta, con una specifica autorizzazione al movimento.

Nota n. 2

Nella tecnologia e nell'organizzazione della circolazione ferroviaria si definisce **asta di manovra** un binario tronco, terminante con paraurti, utilizzato per svolgere operazioni di manovra dei veicoli.

Spesso viene predisposta per consentire l'instradamento tra un binario della via di corsa e un fascio a essa connesso, o il passaggio tra due fasci di binari differenti.

Un'asta di manovra viene realizzata alla convergenza di un fascio di binari; la sua lunghezza deve essere almeno pari a quella del più lungo dei binari del fascio, maggiorata della lunghezza del locomotore usato generalmente per le manovre. In un impianto di smistamento o in uno di formazione treni, l'asta di manovra permette l'estrazione di veicoli, siano essi isolati o in gruppi, portandoli da un binario del fascio ad un altro. In una stazione ferroviaria invece, lo scopo di un'asta di manovra è quello di non occupare i binari di circolazione nelle operazioni di manovra dei convogli (ricovero, piazzamento, spostamento della locomotiva, rimozione di carrozze).

Nota n. 3

Rilevamento Attraversamento a Raso

RAR. Maniglia di consenso per l'ingresso dei treni incrocianti. Dispositivo, azionabile dal capotreno in caso di incrocio, presente nelle stazioni impresenziate di linee esercite con DCO. Consta di una maniglia di consenso, ubicata su ogni marciapiede, in corrispondenza della quale viene attivata, con l'annuncio del treno incrociante, una indicazione ottica, unitamente allo squillo di una suoneria. Al verificarsi di ciò, il capotreno del primo treno, a conferma che quest'ultimo si è fermato, deve azionare la stessa maniglia per consentire la disposizione a via libera del segnale per il ricevimento del treno incrociante. Può realizzarsi in tal modo la protezione dell'attraversamento a raso per i viaggiatori del secondo treno incrociante.

8.6 Collisione/deragliamento treni in manovra/manutenzione

2020

Per la ricerca degli eventi di questa categoria si è fatto riferimento alla codifica [13] **Altro** ed in particolare al sottoinsieme [13.01] **Collisione/deragliamento treni manovra/manutenzione**.

Gli eventi registrati in SIGE segnalati con tale codifica sono **29**, sono stati riportati nell'allegato **F1**; di questi 27 sembrano rispondere alla descrizione della classificazione.

Secondo quanto riportato nel decreto di incarico, l'analisi effettuata si è concentrata sulla collisione o deragliamento di *treni in manovra*, pertanto, non sono stati presi in considerazione né treni in linea né in manutenzione.

Studio degli eventi "Collisione/deragliamento treni in manovra"

Si specifica che i casi di urto contro tronchino che non hanno provocato danni, non vengono presi in esame perché non considerati eventi incidentali.

Evento 1 SI Si tratta di svio in manovra di un asse del locomotore, dopo il deviatoio.

Evento 2 SI Svio a seguito di urto contro tronchino.

Evento 3 NO	Si tratta di urto contro tronchino.
Evento 4 SI	Si tratta di svio in manovra, degli ultimi due carri.
Evento 5 SI	Si tratta di svio in manovra su deviatoio.
Evento 6 SI	Si tratta di collisione in manovra dovuta all'errato controllo e comando dell'istradamento della manovra presumibilmente da parte dell'agente di manovra.
Evento 7SI	Si tratta di svio in manovra.
Evento 8 SI	Si tratta di svio in manovra all'interno di una Nave Treno.
Evento 9 SI	Si tratta di svio in manovra. Dalle informazioni presenti in SIGE si è riscontrata una non corretta posizione degli aghi del deviatoio.
Evento 10 SI	Si tratta di svio in manovra di 4 carri.
Evento 11 SI	Si tratta di svio in manovra.
Evento 12 SI	Si tratta di collisione in manovra. Dalle informazioni rinvenute in SIGE, si può rilevare l'errata valutazione della manovra di accostamento da parte dell'AdC: durante la manovra di accostamento la locomotiva andava a collidere contro l'ultimo carro della colonna stazionata. Secondo le dichiarazioni dell'AdC, la manovra veniva eseguita ad una velocità inferiore ai 30 km/h, con velocità massima raggiunta di 25 km/h.
Evento 13 SI	Si tratta di urto contro tronchino e conseguente svio. Da quanto riportato nella RI, il treno, composto da 5 vetture di tipo Vivalto trainate da locomotiva E464 giungeva sul terzo binario della stazione di Porretta Terme, fine corsa. Qui il materiale doveva essere ricoverato a cura del personale del treno nel binario "tronchino III lato Bologna". Il personale di accompagnamento del treno, composto dal solo Capo treno con funzione di manovratore, si portava in corrispondenza della staffa fermacarri che delimitava l'inizio del binario destinato allo stazionamento da dove contattava il DCO per ottenere l'autorizzazione a predisporre l'istradamento. L'AdT dopo averlo disposto e controllato, chiamava telefonicamente l'AdC per provare i dispositivi telefonici, informarlo sui movimenti da eseguire e comandare l'inizio della manovra. L'AdC non utilizzava il banco della vettura pilota, restava nella cabina della locomotiva ubicata in coda rispetto al movimento da intraprendere. Al ricevimento dell'ordine di avanzare, l'AdC iniziava uno spostamento di "retrocessione". Tale manovra spinta procedeva in direzione del previsto istradamento, ma la cabina di guida di testa, da dove poter vigilare ed eventualmente azionare la frenatura di emergenza, rimaneva non presidiata.
Evento 14 SI	Si tratta di svio in manovra.

Evento 15 NO	Segnalazione impropriamente con questo codice: riscontrata presenza persona.
Evento 16 NO	Segnalazione impropriamente con questo codice: si tratta di investimento di animali.
Evento 17 SI	Si tratta di collisione in manovra tra un treno e un MdO e successivo svio.
Evento 18 NO	Si tratta di urto contro tronchino senza svio.
Evento 19 SI	Si tratta di svio in manovra. Dalla relazione informativa di RFI sembrerebbe che la causa sia da ricercarsi nell'errata predisposizione di istradamento con conseguente posizionamento errato del deviatoio.
Evento 20 SI	Si tratta di svio in manovra. Non c'è materiale sufficiente per fare l'analisi.
Evento 21 SI	Si tratta di urto contro tronchino e successivo svio. Dal PRI si evince che c'è stato un pattinamento del locomotore, del quale però non si conoscono le cause.
Evento 22 SI	Si tratta di urto contro tronchino e successivo svio.
Evento 23 SI	Si tratta di collisione in manovra senza svio.
Evento 24 SI	Si tratta di collisione in manovra. Errata valutazione della frenatura da parte del PdC.
Evento 25 NO	Evento classificato impropriamente. Tallonamento di un deviatoio probabilmente guasto/mal posizionato in posizione rovescia.
Evento 26 SI	Si tratta di collisione in manovra, senza svio, dovuta probabilmente ad errore umano dell'AdC, per errata valutazione della velocità adeguata.
Evento 27 NO	Evento classificato impropriamente. Si tratta di una manovra sbagliata, tallonamento di un deviatoio intallonabile per errata predisposizione degli scambi.
Evento 28 SI	Si tratta di svio in manovra. Presumibilmente per indebito e prematuro posizionamento del contrappeso del deviatoio.
Evento 29 SI	Si tratta di urto contro colonna di carri e conseguente svio in manovra di 3 carri. Non c'è materiale sufficiente per fare l'analisi.

2021

Per la ricerca degli eventi di questa categoria si è fatto riferimento alle **codifiche [00.02] “Deragliamento”** ed in particolare al sottoinsieme **[00.02.02] “Deragliamento in manovra”**, e alla **codifica [00.01] “Collisione”** ed in particolare ai sottoinsiemi **[00.01.04] “Collisione in manovra”** e **[00.01.03] “Collisione di treno o mezzo d'opera, anche in manovra, contro linea di contatto”**.

Nella classificazione gli eventi in esame sono così descritti:

- a) [00.02.01] Deragliamento di treno: Tutti i casi in cui almeno una ruota di un treno esce dai binari.
- b) **[00.02.02] Deragliamento in manovra: Tutti i casi in cui almeno una ruota di un materiale rotabile in manovra esce dai binari.**
- c) [00.02.03] Deragliamento di mezzo d'opera: Tutti i casi in cui almeno una ruota di un mezzo d'opera che circola su binari di circolazione o in linea esce dai binari.
- d) [00.01.01] Collisione di treno con veicolo ferroviario: Una collisione frontale, laterale o posteriore fra una parte di un treno e una parte di un altro treno o veicolo ferroviario oppure con materiale rotabile in manovra.
- e) [00.01.02] Collisione di treno contro ostacolo che ingombra la sagoma libera dei binari. Una collisione fra una parte di un treno e oggetti fissi o temporaneamente presenti sopra o vicino al binario (ad eccezione di quelli che si trovano presso i passaggi a livello se smarriti da un veicolo o da un utilizzatore che attraversa i binari), esclusa la collisione con la linea aerea di contatto, che determina danni a persone o l'arresto del treno con impossibilità a muoversi autonomamente.
- f) **[00.01.03] "Collisione di treno o mezzo d'opera, anche in manovra, contro linea di contatto". Una collisione fra una parte di un treno o mezzo d'opera, anche in manovra, con la linea aerea di contatto, che determina danni a persone o l'arresto del convoglio con impossibilità a muoversi autonomamente.**
- g) **[00.01.04] "Collisione in manovra" Una collisione su binari di circolazione di materiale rotabile in manovra con altro materiale rotabile in manovra o con oggetti fissi o temporaneamente presenti sopra o vicino al binario (ad eccezione di quelli che si trovano presso i passaggi a livello se smarriti da un veicolo o da un utilizzatore che attraversa i binari), esclusa la collisione con la linea aerea di contatto, che determina danni a persone o l'arresto del convoglio con impossibilità a muoversi autonomamente.**

I deragliamenti e le collisioni presi in esame nel presente studio sono solo quelli relativi alle "manovre": pertanto, le categorie di cui alle lettere b), f), g).

Gli eventi registrati in SIGE segnalati con tali codifiche sono **38** e sono stati riportati nell'allegato **F2**.

In particolare:

- gli eventi [00.01.04] "Collisione in manovra" sono 6;
- gli eventi [00.01.03] "Collisione di treno o mezzo d'opera, anche in manovra, contro linea di contatto" sono 8;
- gli eventi [00.02.02] "Deragliamento in manovra" sono 24.

Studio degli eventi "Collisione in manovra", "Collisione di treno o mezzo d'opera, anche in manovra, contro linea di contatto" e "Deragliamento in manovra".

Evento 1 SI	Svio del penultimo asse durante il movimento di manovra, dopo aver percorso circa 80 m dovuto alla mancata rimozione della staffa.
Evento 2 NO	Si tratta di danneggiamento della linea di contatto, a seguito dell'abbattimento di un paraurti e conseguente svio.
Evento 3 SI	Si tratta dell'abbattimento del tronchino del 1° Binario con conseguente svio con un asse di un carro carico di semirimorchi.

Evento 4 NO	Si tratta di svio della rimorchiata pilota.
Evento 5 NO	Si tratta di cedimento del binario e conseguente svio della ruota sinistra del primo asse.
Evento 6 SI	Si tratta di svio del locomotore in manovra.
Evento 7 NO	Non si tratta di una collisione in manovra.
Evento 8 NO	Si tratta di svio in manovra; lo svio interessava i due carrelli centrali del carro pianale articolato a carrelli.
Evento 9 NO	Si tratta di urto contro tronchino e conseguente svio.
Evento 10 NO	Si tratta di svio in manovra.
Evento 11 SI	Si tratta di svio in manovra.
Evento 12 NO	Si tratta di urto contro tronchino e conseguente svio.
Evento 13 NO	Non si tratta di una manovra.
Evento 14 NO	Si tratta di svio in manovra; lo svio interessava il secondo carrello dell'ultimo carro.
Evento 15 NO	Non si tratta di una manovra.
Evento 16 SI	Si tratta di una collisione durante una manovra.
Evento 17 NO	Si tratta di un indebito superamento del segnale basso e conseguente svio.
Evento 18 NO	Si tratta di urto contro paraurti e successivo svio.
Evento 19 NO	Si tratta di urto contro tronchino e conseguente svio.
Evento 20 NO	Si tratta di collisione e successivo svio.
Evento 21 NO	Non si tratta di una manovra.
Evento 22 NO	Si tratta di svio del penultimo carro.
Evento 23 SI	Si tratta di svio durante il movimento di manovra, che provocava la caduta a terra della carrozza seguente la vettura pilota.
Evento 24 SI	Si tratta di urto contro il paraurti.
Evento 25 SI	Si tratta di svio in manovra.
Evento 26 SI	Si tratta di svio in manovra.
Evento 27 NO	Non si tratta di una manovra.
Evento 28 SI	Si tratta di collisione in manovra.
Evento 29 SI	Si tratta di collisione in manovra.
Evento 30 NO	Si tratta di svio, dovuto alla presenza di staffa posizionata sotto l'ultimo carro della colonna.
Evento 31 NO	Non si tratta di una manovra.
Evento 32 SI	Si tratta di svio in manovra.

Evento 32 SI	Si tratta di svio in manovra.
Evento 34 SI	Si tratta di collisione in manovra.
Evento 32 SI	Si tratta di svio in manovra.
Evento 36 NO	Non si tratta di una manovra
Evento 37 SI	Si tratta di svio in manovra.
Evento 38 NO	Si tratta di svio del locomotore.

Analisi degli eventi “Collisione in manovra”, “Collisione di treno o mezzo d'opera, anche in manovra, contro linea di contatto” e “Deragliamenti in manovra”.

Dallo studio degli eventi classificati “Deragliamenti in manovra” nel 2021 si osserva che:

- 5 eventi sono consistiti in urto contro tronchino e conseguente svio;
- lo svio è stato determinato in n. 2 casi dalla mancata rimozione di staffe fermacarri;
- lo svio è legato in n. 5 casi al tallonamento per falsa posizione/cedimento del deviatoio.

Per i rimanenti eventi non è stato possibile fare approfondimenti per la carenza di informazioni disponibili.

Inoltre, dalle informazioni presenti in SIGE, si può senz'altro riscontrare la presenza di errori umani (es. **nell'evento 11**, consistente nel mancato controllo del posizionamento del deviatoio), ma il livello di approfondimento delle informazioni non consente di analizzare il comportamento umano.

In questa categoria di incidenti sono stati segnalati molti episodi per i quali lo stesso segnalatore ritiene di poter attribuire le cause dell'accaduto ad un possibile errore umano, ma quasi mai vengono fornite informazioni relative alla natura dell'errore o alle cause che potrebbero averlo provocato.

Evento 37

Tra i casi esaminati, invece, un episodio, dalla sola descrizione della dinamica dell'accaduto ricavata probabilmente da deposizioni rilasciate dalle persone coinvolte, ha permesso a questa Commissione di individuare chiaramente la natura dell'errore ed il soggetto che l'ha compiuto.

Si tratta dello svio conseguente all'esecuzione di una manovra sbagliata avvenuto il **23.12.2021** presso la **stazione di Monfalcone**.

L'evento è così descritto nella relazione informativa trasmessa dall'impresa DB Cargo “*Nel corso della manovra per uscire dal fascio Lisert verso la stazione di Monfalcone, percorrendo il deviatoio manovrato a mano 30b (dalla 4 lisert al binario 4 della stazione di Monfalcone), l'agente PdT dichiara che affacciandosi dal finestrino del locomotore notava che il contrappeso del deviatoio manovrato a mano 30b si alzava al passaggio dei carri; pertanto, ordinava al macchinista l'arresto della manovra e dopo l'arresto chiedeva allo stesso di retrocedere. Durante la retrocessione avveniva lo svio del 2° asse di un carrello del locomotore G2000-03.*”.

Nulla si riesce ad ipotizzare sul perché il deviatoio si trovasse in una determinata posizione e se vi sia stata qualche responsabilità tecnica da parte di qualcuno perché la manovra incontrasse il deviatoio in quella posizione, quindi se vi sia stato un primo errore.

È, invece, indiscutibile che l'anomalo movimento del deviatoio a mano, il cosiddetto “macaco” possa essere stato indotto dal tallonamento del deviatoio che ha comportato lo spostamento dell'ago

del telaio mobile, spinto dalla ruota del primo assile del carro che stava tallonando il deviatoio, portandolo in altra posizione.

Il peso del contrappeso del macaco ha poi riportato l'ago nella posizione iniziale.

A questo punto, per effetto del tallonamento, un assile si è trovato su uno dei rami del deviatoio (corretto tracciato o in deviata) non corrispondente a quello che sarebbe dovuto corrispondere con l'orientamento per il quale il deviatoio era inizialmente predisposto.

Se il treno avesse proseguito, probabilmente, anche il secondo assile del carrello avrebbe seguito il primo e così quelli dell'altro carrello e dei carrelli di altri eventuali carri che lo avessero seguito, senza ulteriori danni. Una volta che tutta la manovra avesse superato il deviatoio, la retrocessione, dopo aver posizionato il deviatoio nella giusta posizione, non avrebbe più determinato alcuno svio.

L'ordine di retrocessione, inopportuno dato dall'agente di manovra all'AdC, ha fatto sì che, nel retrocedere, il primo assile non si trovasse più allineato sullo stesso ramo del deviatoio dove si trovava ancora il secondo assile e nel movimento di retrocessione i due assili si sono trovati a percorrere itinerari diversi e divergenti.

Quando i due assili si sono trovati sui due diversi itinerari ed hanno proseguito nel movimento di retrocessione, il carrello del carro ha avuto un movimento di rotazione e i due assili (o almeno uno dei due) sono sviati.

Una situazione di questo genere sicuramente non è molto frequente, e a qualche agente potrebbe non essere mai capitato di trovarsi in una situazione del genere.

Forse, la fretta di terminare la manovra non ha dato il tempo necessario per decidere cosa fare né valutare le conseguenze di una scelta come quella fatta.

In alcuni documenti, sembrerebbe che l'agente di manovra si trovasse a bordo treno, mentre la situazione richiedeva un controllo ed un'ispezione a terra per avere l'esatta cognizione di quanto stesse accadendo.

Non si hanno ulteriori elementi per approfondire il perché questo incidente possa essere accaduto e quali motivi hanno indotto i due agenti ad avere un comportamento così imprudente.

Oltre all'ipotesi della fretta, possono ipotizzarsi anche l'abitudine di compiere alcune manovre con troppa disinvoltura confidando di avere sempre la situazione sotto controllo e la mancata richiesta di istruzioni al Dirigente competente per chiedere istruzioni sul da farsi, che potrebbero denotare sia una carenza di conoscenza delle procedure comportamentali sia una insufficienza di capacità a riconoscere le situazioni che comportano il rischio di non trovarsi più in condizioni di sicurezza.

Eventi 23 e 25

Altri due episodi con caratteristiche molto simili a quello appena esaminato sono gli episodi 23 e 25, riscontrati rispettivamente il **26.07.2021** a **Bologna C.le scalo Salesiani** e il **01.08.2021** a **Trieste Campo Marzio**.

In entrambi i casi è avvenuto il tallonamento di un deviatoio (a Bologna il convoglio superava con entrambi i carrelli della pilota e della seconda vettura un deviatoio a mano, mentre a Trieste non viene riferito se il deviatoio fosse con comando a mano e quanti assili abbiano superato il deviatoio in falsa posizione).

In entrambi i casi dopo la loro forzatura gli aghi sono ritornati nella posizione originale; in entrambi i casi è avvenuta una manovra di retrocessione; in entrambi i casi è seguito lo svio provocato dal proseguimento di parte del treno su un ramo del deviatoio e dell'altra parte sull'altro ramo; in entrambi i casi si sono avute circostanze e dinamiche simili tra loro e all'evento n. 37 avvenuto nella stazione di Monfalcone. Ma non sono disponibili ulteriori informazioni che consentano di risalire al "*perché*" gli eventi si siano svolti in questo modo.

In merito alla possibile individuazione di fenomeni **precursori di incidenti**, tenuto anche conto che il tallonamento di un deviatoio si è rivelato essere un fenomeno alquanto frequente, e che le conseguenze di svio a seguito di tallonamento del deviatoio possono comportare importanti danni sia al rotabile che all'infrastruttura; tenuto altresì conto che l'evento svio segue solo di pochi secondi l'evento tallonamento, si ritiene di poter definire precursore di incidente qualsiasi manovra programmata o realmente compiuta che comporti l'impegno indebito di un deviatoio. Quindi, in ogni caso di tallonamento di deviatoio, la manovra dovrebbe essere subito sospesa, dovranno essere effettuati gli opportuni accertamenti delle cause che lo hanno provocato (possibilmente da parte di un soggetto diverso da chi ha determinato l'evento), dovranno essere eliminate le circostanze che hanno provocato l'evento e solo dopo potrà essere ripresa la manovra o deciso di effettuarne una diversa.

Si suggerisce a chi di competenza di verificare che nelle norme procedurali operative di chi gestisce una "manovra" siano presenti adeguate istruzioni sul controllo che va eseguito sulla posizione dei deviatoi interessati dalla manovra stessa, sulla somministrazione di opportuna formazione degli addetti e verifica del mantenimento delle competenze.

9. Conclusioni

Obiettivo specifico dell'incarico affidato alla Commissione è l'individuazione dei "*precursori di incidenti gravi*" e la valutazione del "*ruolo dei fattori umani nel verificarsi degli stessi eventi incidentali*".

In conformità al mandato ricevuto, la Commissione ha effettuato l'analisi degli eventi presenti nella Banca dati SIGE, consultando i dati ivi presenti e, talvolta, anche altra documentazione disponibile presso DiGIFeMa.

A carattere metodologico, la Commissione osserva come non sia opportuno fare riferimento alla "*magnitudo*" di un rischio incidentale. La definizione di "*grave*" che è già di per sé un concetto molto soggettivo e personale, non può essere un elemento condizionante nella scelta degli episodi da studiare o da scartare. La Commissione ha inteso, pertanto, estensivamente svolgere la propria attività a prescindere dalla gravità dei possibili incidenti nella convinzione che un precursore non potrà mai dire con certezza il livello di gravità delle conseguenze di un incidente in quanto queste dipendono da numerosi fattori (causali e concausali) che rendono fortemente aleatoria la gravità dell'evento stesso.

Solo l'osservazione di casi quanto possibile numerosi, infatti, può dare l'idea della probabilità che si verifichi un incidente grave.

Un "*precursore di incidente*" è una fattispecie spesso ricorrente in incidenti accaduti che può essere considerato, pertanto, come un possibile segnale di allarme, utile per prevenire il ripetersi di incidenti analoghi.

○○○ ***** ○○○

La Commissione, per ciascuna categoria di evento analizzata, ha riportato nel relativo paragrafo (cfr. par. da 8.1 a 8.6) i possibili precursori e gli aspetti rilevati del fattore umano.

Lo studio ha consentito di individuare la sussistenza dei seguenti fenomeni che si elencano in ordine di importanza per loro ricorrenza nel periodo di osservazione.

EVENTI AI PPLL	190 nel 2020	223 nel 2021
SPAD	39 nel 2020	49 nel 2021
MOVIMENTI NON AUTORIZZATI	45 nel 2020	36 nel 2021
ALTRO	29 nel 2020	38 nel 2021
MANCATA COLLISIONE	8 nel 2020	2 nel 2021
FUGA DI MATERIALE ROTABILE	3 nel 2020	-

Di seguito si riportano alcune considerazioni aggiuntive rispetto a quanto già approfondito nei pertinenti paragrafi dove tali fenomeni sono stati trattati.

EVENTI AI PPLL (paragrafo 8.2)

E' da rilevare, innanzitutto, la straordinaria numerosità degli eventi ai PP.LL., punti singolari della rete dove convivono il traffico stradale e ferroviario e si sommano le circostanze che possono condurre ad un incidente.

Nel 2020, anno caratterizzato dalle forti riduzioni alla mobilità sia stradale che ferroviaria imposte dalla pandemia, si è registrato un numero di eventi di poco inferiore a quello del 2021, un apparente paradosso che denota probabilmente una eccessiva confidenza proprio nelle condizioni di scarso traffico.

La numerosità degli eventi ai PP.LL., in gran parte riferita a comportamenti dei conducenti degli autoveicoli, impone l'adozione di alcune iniziative in ambito Codice della Strada (CdS) attraverso la riscrittura di alcune regole di comportamento (Art.147 CdS) e l'adozione di strumenti, anche automatici, per la rilevazione delle infrazioni degli automobilisti che contravvengono al Codice. Ciò in linea, peraltro, con le raccomandazioni già impartite da DiGIFeMa a seguito delle indagini svolte su alcuni eventi incidentali.

Si citano, in particolare, la relazione di indagine sull'incidente di Caluso (2018); la relazione sul mancato incidente di Casabianca (2019); la relazione sul mancato incidente di Borore (2015); lo studio DiGIFeMa su PPLL (2011) i cui riferimenti completi si riportano nell'Allegato I.

Si evidenzia, in particolare, che la possibilità di procedere in caso di intrappolamento alla liberazione del PL attraverso l'abbattimento (tallonamento) della barriera si ritiene sia una possibilità sconosciuta a gran parte degli utenti della strada. Sarebbe a tal fine auspicabile dare maggiore enfasi a tale manovra (di emergenza) prevedendola esplicitamente nell'art.147 del CdS (comportamento ai Passaggi a livello) prevedendo, nel contempo, l'inserimento negli insegnamenti per il conseguimento o il recupero della patente di guida e l'apposizione di appositi cartelli all'interno delle barriere (abbattere le barriere in caso di necessità) concretizzando al più presto iniziative già intraprese in tal senso e portate avanti anche a livello internazionale.

Opportune sarebbero anche campagne di sensibilizzazione in merito ai corretti comportamenti da tenere ai PPLL e più in generale all'approccio con la ferrovia tenuto conto anche delle problematiche che coinvolgono l'attraversamento dei pedoni.

Sarebbe altresì auspicabile che i primi rudimenti di educazione stradale venissero inseriti tra le materie scolastiche nelle scuole di vario livello e grado.

SPAD (paragrafo 8.4)

Per quanto attiene al fenomeno degli SPAD lo studio ha fatto rilevare un significativo aumento degli SPAD rispetto agli anni 2009/2010 (10 l'anno sulla sola rete nazionale).

Sebbene i dati degli ultimi anni ricomprendano anche quelli delle ferrovie interconnesse e le ferrovie isolate, si rileva che l'incremento riguarda, comunque, anche quelli occorsi sulla rete del gestore nazionale.

Anche se le conseguenze di un evento SPAD sono oggi fortemente ridotte o annullate dalla presenza di dispositivi di controllo marcia treno (SCMT; SSC; ERTMS) occorre valutare opportune iniziative per limitare tale fenomeno utilizzando tecniche di valutazione in ambito di Just culture e fattore umano.

Chi scrive ha certezza che esistono diverse aziende (costituenti un benchmark) in cui il fenomeno viene correttamente affrontato in questi termini in linea con la nuova normativa, ma altrettante situazioni dove il fenomeno è ancora visto in termini di *blame culture* e dove le analisi sono condotte con l'unico obiettivo dell'individuazione delle responsabilità, rinunciando in tal modo alla possibilità di *imparare dall'errore*.

FUGA DI MATERIALE ROTABILE (paragrafo 8.3)

Sono stati analizzati solo due eventi incidentali, uno dei quali grave ed oggetto di indagine di DiGIFeMa. Il fenomeno è assolutamente degno di studio per le conseguenze che possono derivare da tali eventi caratterizzati, peraltro, da una certa ripetitività negli anni passati. Quello che interessa in questa sede evidenziare è la necessità di rendere sempre indipendente lo stazionamento dei rotabili nelle località di servizio in pendenza e nei fasci di manovra e, ove possibile, in tutti gli altri casi. Quale che sia, infatti, l'evento iniziale della fuga (guasto o fattore umano) la pendenza e la mancata indipendenza degli itinerari costituiscono un formidabile fattore di amplificazione delle conseguenze della fuga stessa.

L'indipendenza dai binari di linea limita, altresì, le possibili conseguenze degli eventi in manovra trattati nel (paragrafo 8.6) evitando che gli stessi possano trasformarsi in eventi di *fuga*.

○○○○ ***** ○○○○

Alcune ultimissime considerazioni.

- In merito all'organizzazione preposta alla raccolta dei dati utili per lo studio della sicurezza e per le decisioni di organizzare un'investigazione, si è constatato che le varie figure incaricate di effettuare la trasmissione dei dati per alimentare la BD SIGE non sempre riescono ad inquadrare l'evento ed a trasmettere dati veramente utili con le giuste modalità per comunicarli.

Spesso, soggetti diversi adottano procedure diverse e format diversi. Talvolta inquadrano gli eventi con classifiche sbagliate inserendoli in categorie improprie. A volte le descrizioni sono lacunose ed inutilizzabili dal ricevitore delle segnalazioni ai fini di uno studio e di un'analisi volti a far emergere i precursori di un evento incidentale ed a spiegare il *perché*

del comportamento delle persone coinvolte nell'evento. Non sempre ai PRI seguono le RI. E soprattutto, molto spesso non sono resi disponibili su SIGE i rapporti delle indagini interne aziendali, laddove effettuate.

Dall'esame delle relazioni di indagine interne alle aziende emerge che quasi mai viene approfondito l'aspetto della ricerca delle motivazioni che hanno indotto le persone coinvolte negli eventi ad avere un determinato comportamento, in particolare in presenza di "errore umano" viene solo comunicato "*la causa è dovuta ad errore umano*", ma nulla viene detto per descrivere in *cosa* consiste l'errore denunciato e sul *perché* sia avvenuto. L'unica preoccupazione dell'incaricato dell'indagine interna sembra essere quella di riferire che nessuna responsabilità è da attribuire alla impresa ferroviaria di appartenenza oppure al gestore dell'infrastruttura. Raramente viene detto quali provvedimenti organizzativi di carattere generale si siano intrapresi o si intenda intraprendere, per evitare il ripetersi dell'evento dannoso e per imparare dell'errore. La strada per una effettiva applicazione della *Just culture* appare ancora lunga.

- Questa Commissione ha avuto qualche difficoltà per rintracciare i dati necessari per il proprio lavoro e soprattutto per avere dati omogenei e/o rielaborati. Ciò ha assorbito una notevole quantità di tempo per una elaborazione manuale degli stessi.
Sarebbe auspicabile rivedere, d'intesa con il gestore della BD SIGE, le modalità con cui vengono raccolti, elaborati e resi disponibili i dati in questione.
Sarebbe utile rimarcare l'obbligo di comunicazione - attraverso SIGE - di relazioni informative dopo il primo rapporto informativo, e l'invio di qualsiasi indagine o accertamento eseguito dall'impresa ferroviaria o dal gestore dell'infrastruttura in merito all'evento segnalato, accompagnato da un sistema di monitoraggio di tali adempimenti che evidenzii i ritardati invii.
- Da segnalare, infine, che il recente cambiamento delle definizioni della classificazione incidentale, avvenuta proprio nel corso di questo lavoro, ha evidenziato come il quadro conoscitivo sull'incidentalità possa variare, anche in modo considerevole, a seconda del modo con cui viene definita la classificazione.

Roma, 31 luglio 2022

La Commissione
Ing. Giuseppe CONTI

Ing. Francesca TINARI

Elenco allegati

Allegato A1 - [01.03] Collisione: Mancata collisione ("near miss")

Allegato A2 - [00.01.06] Collisione: Mancata collisione di treno con veicolo ferroviario

Allegato B1 - [03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto

Allegato B2 - [00.03.03] Evento a PL: Mancato incidente al PL

Allegato C1 - [05] Fuga di materiale rotabile con possibile deragliamenti

Allegato D1 - [11] SPAD

Allegato D2 - [00.09.01] SPAD: Superamento segnale disposto a via impedita con superamento del punto protetto

Allegato E1 - [12] Movimento di treno non autorizzato diverso da SPAD

Allegato E2 - [00.11.02] Movimento non autorizzato: Indebito movimento di una manovra su binari di circolazione

Allegato F1 - [13.01] Altro: Collisione/deragliamenti treni manovra/manutenzione

Allegato F2 - [00.02.02] Deragliamenti: Deragliamenti in manovra

Allegato G - Procedura segnalazione di eventi incidentali e classificazione eventi valida fino al 31 dicembre 2020

Allegato H - Procedura segnalazione unica di eventi incidentali e classificazione eventi in vigore dal 1 gennaio 2021

Allegato I - Relazioni di indagine DiGIFeMa citate nello studio e raccomandazioni di sicurezza emesse

Allegato A1 - [01.03] Collisione: Mancata collisione ("near miss")

n.	TIPO EVENTO	DATA	LOCALITÀ	DESCRIZIONE DELL'EVENTO
1	[01.03] Collisione: Mancata collisione ("near miss")	04/01/2020	BARI	Ostacolo sui binari: Treno arrestava la corsa per cane di taglia gigante presente sui binari.
2	[01.03] Collisione: Mancata collisione ("near miss")	28/01/2020	TORINO PORTA NUOVA	Errato istradamento materiale vuoto per treno
3	[01.03] Collisione: Mancata collisione ("near miss")	03/03/2020	VILLAZZANO	Mancata collisione con automobile in precedenza del segnale di avviso della stazione di Villazzano; automobile scivolata lungo la scarpata, adagiata sulla fiancata
4	[01.03] Collisione: Mancata collisione ("near miss")	13/03/2020	RAGUSA	Presenza veicolo in zona ricovero PL fra Ragusa e Genisi, con segnale regolarmente disposto a via libera
5	[01.03] Collisione: Mancata collisione ("near miss")	28/05/2020	SILANDRO	Mancato investimento di una persona (probabile tentato suicidio) presente sui binari
6	[01.03] Collisione: Mancata collisione ("near miss")	29/06/2020	RIO PUSTERIA	Rami rientranti in sagoma limite con pericolo di danneggiamento pantografo
7	[01.03] Collisione: Mancata collisione ("near miss")	01/07/2020	AVIGLIANA	Treno merci nella stazione di Avigliana ricevuto in 2° binario interrotto
8	[01.03] Collisione: Mancata collisione ("near miss")	04/11/2020	BASSANO DEL GRAPPA	Mancata collisione con persona con bici al seguito presente sulla sede ferroviaria

Allegato A2 - [00.01.06] Collisione: Mancata collisione di treno con veicolo ferroviario

n.	TIPO EVENTO	DATA	LOCALITÀ	DESCRIZIONE DELL'EVENTO
1	[00.01.06] Collisione: Mancata collisione di treno con veicolo ferroviario	02/01/2021	NAPOLI CENTRALE	ADC, con regolare itinerario di ingresso disposto per il binario, comunica di essere stato ricevuto in altro binario ingombro da altro materiale in sosta. Nessun danno a persone.
2	[00.01.06] Collisione: Mancata collisione di treno con veicolo ferroviario	23/03/2021	ORTONA	Ore 1.10, al termine dell'interruzione del binario dispari Pescara - Ortona, il DM di Ortona autorizzava il rientro del MDO dal binario dispari per il binario 1° senza predisporre regolare istradamento. Contemporaneamente predisponeva ingresso in binario 2° del treno IC 35022 (Lecce - Milano). Il MDO si arrestava sullo stazionamento del 2° binario provocando la chiusura del segnale al treno IC 35022 che si arrestava oltrepassando il segnale di protezione. Nell'occorso nessun danno a persone.

Allegato B1- [03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto

n.	TIPO EVENTO	DATA	LOCALITA'	DESCRIZIONE DELL'EVENTO
	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	03/01/2020	TERLIZZI	Auto nella via di fuga al PL, non si è potuto arrestare il convoglio
2	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	03/01/2020	BARI SUD EST	Tallonamento PL: Barriera del PL di stazione, in chiusura per la partenza del treno, veniva abbattuta da ignoti.
3	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	08/01/2020	MAGLIE-OTRANTO	Trattore con rimorchiatore intrappolato tra le barriere del PL non consentendo il transito del treno.
4	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	09/01/2020	FTM - MOLLARO	Tallonamento barriera passaggio a livello
5	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	10/01/2020	ACERRA	Auto tra barriere PL
6	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	13/01/2020	LUNGAVILLA-VOGHERA	PLP in consegna a privati aperto
7	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	13/01/2020	QUARTO D'ALTINO	Alle ore 17.15 del 10 Gennaio 2020 l' IC 589 (Roma - Trieste), inviato sul binario di destra (pari) fra Quarto d'Altino e S. Donà di Piave per guasto blocco conta-assi sul binario dispari, si fermava al Posto di Blocco Intermedio 12d a via impedita con luce 'A' accesa a luce fissa e lo superava impegnando la sede stradale del PL km 21+551 con barriere aperte senza le previste protezioni lato strada.
8	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	08/01/2020	ALBEROBELLO	Tallonamento PL
9	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	13/01/2020	STAZIONE DI GALATONE	Auto tra barriere
10	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	14/01/2020	PAVONA-S.MARIA DELLE MOLE	Auto fra barriere PL
11	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	16/01/2020	VITTORIA	Presenza autovettura all'interno del PL
12	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	18/01/2020	BARI CEGLIE-CARBONARA	Veicolo tra barriere PL
13	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	21/01/2020	BAGNOLO DEL SALENTO	Auto tra le barriere del PL
14	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	18/01/2020	S. MARIA DELLE MOLE	PL ingombro da autovettura
15	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	21/01/2020	VITTORIA	Autovettura in zona ricovero
16	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	21/01/2020	PESCARIELLO-ALTAMURA	Tallonamento della barriera lato sinistro
17	[03.02] Mancato incidente a passaggio a	22/01/2020	POGGIARDO	Auto tra le barriere del PL

	livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto			
18	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	23/01/2020	SCICLI	Auto all'interno PL
19	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	22/01/2020	ALTAMURA	Tallonamento della barriera a sinistra
20	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	25/01/2020	PADIGLIONE	Indebita presenza di un veicolo ambito PL regolarmente chiuso, nell' area di ricovero dello stesso
21	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	27/01/2020	S.VITO AL TAGLIAMENTO	Veicoli all'interno del PL
22	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	28/01/2020	NOLA	Veicoli tra barriere PL
23	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	29/01/2020	PALO DEL COLLE-MODUGNO	Il PL tallonato nella parte sinistra rispetto al senso di marcia.
24	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	29/01/2020	VALDAORA-ANTERSELVA	Presenza di un'autovettura all'interno del PL disposto a via libera.
25	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	30/01/2020	POTENZA S..MARIA	Durante la manovra di chiusura del PL, incurante del segnale acustico e luminoso esistente, urtava la barriera a monte, costringendo il C.S. a riaprire e a richiudere il PL.
26	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	01/02/2020	STATTE	PL indebitamente aperto per tallonamento sbarra
27	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	03/02/2020	STAZIONE DI GALATINA	Il treno arrestato al PL per abbattimento di una delle due barriere.
28	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	06/02/2020	CROCICCHIE	Camion all'interno del PL
29	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	13/02/2020	PRIOLO MELILLI	Veicolo all'interno PL
30	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	15/02/2020	FRANCAVILLA FONTANA	Tallonamento barriera
31	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	18/02/2020	PALO DEL COLLE	Tallonamento
32	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	21/02/2020	MONTECATINI TERME-MONSUMMANO	Presenza di una autovettura nella zona di ricovero ambito PL regolarmente chiuso.
33	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	24/02/2020	REZZATO	Con segnali disposti regolarmente a via libera, segnala la presenza di un furgone nella zona di ricovero ambito PL regolarmente chiuso
34	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	25/02/2020	CANICATTI'	Veicolo all' interno del PL
35	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	27/02/2020	BICOCCA	Veicolo all'interno del PL

36	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	28/02/2020	POTENZA S. MARIA	Durante la manovra di chiusura del PL un autoveicolo, incurante del segnale acustico e luminoso esistente, urtava la barriera a monte, costringendo il C.S. a riaprire e a richiudere il PL.
37	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	03/03/2020	GALATINA	Auto tra le barriere del PL
38	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	04/03/2020	FTM - TAIÒ	Presenza di veicoli all'interno delle zone di ricovero del passaggio a livello, che non ingombravano la sede ferroviaria
39	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	27/02/2020	RONCHI DEI LEGIONARI-CERVIGNANO	Veicolo all'interno del PLA
40	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	04/03/2020	GALATONE	L'ADC azionava il freno di emergenza superando il PL per la presenza di un'autovettura completamente spenta a ridosso del muro e poco visibile.
41	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	05/03/2020	RACCONIGI	Presenza 2 autoveicoli in zona ricovero PL
42	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	07/03/2020	CARBONIA-VILLAMASSARGIA	Presenza vettura PLL
43	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	09/03/2020	CASARANO	Abbattimento barriera
44	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	10/03/2020	MANDAS	Rottura di una barriera da parte di un automezzo.
45	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	14/03/2020	FTM - SEGNO	Tallonamento barriere passaggio a livello di Segno in chiusura, da parte di un autoarticolato su itinerario del treno .
46	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	18/03/2020	CODOGNO-MALEO	ADC segnala autoveicolo che attraversa la sede ferroviaria dopo tallonamento della semibarriera. ADC aziona frenatura di emergenza arrestandosi sul PLA.
47	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	06/04/2020	CORATO	Auto nella via di fuga al PL. Lo stesso non ha potuto arrestare il convoglio in prossimità del PL interessato.
48	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	10/04/2020	NATURNO	Indebita presenza di un veicolo nell'ambito del PL ferroviaria.
49	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	11/05/2020	MACHERIO SOVICO	A seguito evento anomalo TE a Seregno, il treno riceve M40 DL dal GI; per effettuare marcia a vista 3 PLA. L'impresa è venuta a conoscenza in data 13 maggio 2020, a seguito richiesta informazioni da parte di RFI, che il treno ha effettuato la marcia a vista al PL ma almeno in uno di essi ha impegnato il PL con le sbarre aperte senza alcuna protezione
50	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	09/05/2020	STAZIONE DI GALATINA	Indebita presenza di un veicolo nell'ambito del PL
51	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	28/05/2020	ANGUILLARA	Indebita presenza di un veicolo nell'ambito del PL

52	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	28/05/2020	CISTERNINO CITTA'	Passaggio a livello privato con barriera sinistra aperta. Effettuata marcia a vista.
53	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	29/05/2020	GALATINA	Treno fermo per segnale di protezione spento e barriere aperte.
54	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	01/06/2020	BAGHERIA	Presenza di un autoveicolo in zona di ricovero ambito P.L.
55	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	05/06/2020	CAMPI SALENTINA	Segnale di protezione PLA spento e barriera dx chiusa, e barriera sx abbattuta da ignoti.
56	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	06/06/2020	POGGIARDO	Segnale di avviso spento e barriera destra alzata, a causa di una autovettura non identificata, rimasta sotto la barriera.
57	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	12/06/2020	GENOVA NERVI	Autoveicolo fermo in zona di ricovero.
58	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	17/06/2020	STAZIONE DI TRICASE	Autovettura che occupava la sede ferroviaria
59	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	18/06/2020	PARABITA	Tallonamento barriera
60	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	19/06/2020	S.PIETRO IN GU'	Presenza di autoarticolato nell'ambito del PL. Il treno si arresta dopo aver superato il segnale di pochi metri.
61	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	19/06/2020	GALATINA	Auto nel PL di stazione.
62	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	20/06/2020	MAGLIE	Autovettura tra le barriere del PLA
63	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	20/06/2020	NARDO' CITTA'	Si comunica che il treno si è fermato in prossimità del PLA per barriera sx appoggiata sul cassone di un automezzo pesante.
64	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	22/06/2020	NARDÒ CENTRALE	Treno arresta la corsa per abbattimento barriera sinistra da parte di un camion
65	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	23/06/2020	MATINO	Mezzo meccanico di grosse dimensioni, probabilmente un escavatore, rimasto in parte sotto la barriera sinistra del PL, impedendo la regolare chiusura del PL stesso.
66	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	28/06/2020	PRIOLO MELILLI	Auto fra le barriere del PL regolarmente chiuso in zona di ricovero.
67	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	01/07/2020	GUAGNANO	Tallonamento ad opera d'ignoti sbarra dx, senso di marcia. Una barriera abbattuta.
68	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	04/07/2020	MUNGIVACCA	Tallonamento sbarra PL.
69	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	04/07/2020	PIETRA LIGURE	Presenza di auto in zona di ricovero del PLA regolarmente chiuso.
70	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	04/07/2020	TORRAZZA PIEMONTE	Autovettura fra le barriere del PL.

71	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	07/07/2020	STAZIONE DI GALATONE	Abbattimento barriere, aperto lato dx senso di marcia.
72	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	09/07/2020	MAZARA DEL VALLO	Presenza di un autoveicolo all'interno del PL.
73	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	11/07/2020	RUVO	Autovettura nella via di fuga del PL senza possibilità di arresto della marcia del treno.
74	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	11/07/2020	CAMPI SALENTINA	Auto intrappolata tra le barriere.
75	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	10/07/2020	FIORENTINA DI PIOMBINO	Danneggiamento del piano del ferro da parte di un camion sull'attraversamento stradale del PL.
76	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	15/07/2020	ALBEROBELLO	Sbarra sinistra abbattuta.
77	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	17/07/2020	BOVALINO	Con segnali a via libera, riscontra la presenza di autovetture all'interno del PL.
78	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	18/07/2020	VALLE DELL'ANIENE-MANDELA-SAMBUCI	Presenza di un autoveicolo all'interno del P.L. di stazione regolarmente chiuso.
79	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	22/07/2020	NATURNO	Danneggiamento barriera
80	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	23/07/2020	LAMA	Passaggio a livello in consegna a privati aperto con passaggio di un trattore con rimorchio ad una distanza di circa 200 metri dal treno.
81	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	29/07/2020	SAN CESARIO	Auto all'interno del PL
82	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	29/07/2020	STAZIONE DI GALATINA	Auto all'interno del PL
83	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	30/07/2020	COLDRANO-MARTELLO	Tallonamento sbarra
84	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	31/07/2020	GALATINA	Presenza di un'autovettura che ingombrava la sede ferroviaria.
85	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	31/07/2020	PUTIGNANO	Presenza di autovettura all'interno delle sbarre.
86	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	31/07/2020	ROSSANO	Presenza di una vettura nella zona di ricovero del PL
87	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	31/07/2020	RUVO	Camion nella via di fuga del PL senza possibilità di arresto della marcia del treno.
88	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	31/07/2020	CIVITELLA ROVETO	Presenza di una vettura nella zona di ricovero del P.L.
89	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	01/08/2020	BORGO LAVEZZARO	PL in posizione di apertura
90	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	01/08/2020	CASALETTO VAPRIO	Auto all'interno del PL
92	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL	05/08/2020	TERLIZZI	Trattore nella via di fuga del PL senza possibilità di arresto della marcia del treno.

	indebitamente aperto			
93	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	05/08/2020	VENEZIA MESTRE	Presenza di un autoveicolo al PL
94	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	07/08/2020	MARTINA FRANCA-COLONNE GRASSI	Auto nella carreggiata
95	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	13/08/2020	RUVO	Autovettura nella via di fuga del senza possibilità di arresto della marcia del treno.
96	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	18/08/2020	GALATINA	Auto all'interno del PL
97	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	19/08/2020	TERLIZZI	Autovettura nella via di fuga senza possibilità di arresto della marcia del treno.
98	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	19/08/2020	NUORO	Camioncino intrappolato nel PL
99	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	20/08/2020	TREVISO CENTRALE	Presenza di due vetture lievemente incidentate nell'ambito della sede stradale del PL, regolarmente chiuso, che non ostacolavano la circolazione.
100	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	21/08/2020	S.PIETRO A VICO	Regionale segnale regolarmente disposto a via libera, nell'impegnare il PL comunica indebita apertura barriere PL stesso.
101	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	24/08/2020 1	CHIERI	Sospesa la circolazione sulla tratta, a seguito segnalazione di veicolo fermo sulla sede ferroviaria al PL regolarmente chiuso.
102	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	26/08/2020	ASOLA-REMEDELLO SOPRA	Passaggio di un mezzo agricolo (avvistato in lontananza) sul PLP (PL in consegna a privati)
103	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	31/08/2020	VILLAMASSARGIA DOMUSNOVAS	Autovettura intrappolata all'interno del PL
104	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	31/12/1899	LOCALITÀ "UNGIAS"	Autovettura nella via di fuga
105	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	03/09/2020	BARI	Incidente stradale sul PL
106	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	04/09/2020	CAPECE	Autovettura intrappolata all'interno del PL
107	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	05/09/2020	POGGIARDO	Autovettura intrappolata all'interno del PL
108	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	07/09/2020	CAMPI SALENTINA	Autovettura intrappolata all'interno del PL
109	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	09/09/2020	NOVARA	Autovettura intrappolata all'interno del PL
110	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	10/09/2020	TARANTO GALESE	Autovettura intrappolata all'interno del PL
111	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	10/09/2020	RUVO	Autovettura nella via di fuga del PL senza possibilità di arresto della marcia del treno.
112	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	11/09/2020	CASABIANCA	2 auto all'interno del PL

113	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	11/09/2020	FRANCAVILLA F.	Autovettura intrappolata all'interno del PL
114	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	11/09/2020	ALBEROBELLO	Autovettura intrappolata all'interno del PL
115	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	11/09/2020	LENTINI DIRAMAZIONE	Intervento SCMT al segnale di protezione propria del PL, con apertura barriere durante il suo passaggio.
116	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	12/09/2020	FRANCAVILLA FONTANA	Presenza di due autovetture all'interno della sede ferroviaria.
117	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	14/09/2020	SOVERETO	Autovettura intrappolata all'interno del PL
118	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	14/09/2020	CAPRANICA-SUTRI	Autovettura intrappolata all'interno del PL
119	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	14/09/2020	OTRANTO	Autovettura intrappolata all'interno del PL
120	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	19/09/2020	FRANCAVILLA F.	Auto tra le barriere.
121	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	22/09/2020	CIAMPINO	Veicolo in zona di sicurezza dentro al PL
122	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	22/09/2020	PAVONA	Presenza di un veicolo in zona di sicurezza dentro al PL.
123	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	23/09/2020	POTENZA S..MARIA	Durante la manovra di chiusura del PL un autoveicolo, incurante del segnale acustico e luminoso esistente, si fermava in corrispondenza della sbarra in chiusura urtando la barriera a monte.
124	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	24/09/2020	ARAGONA-COMITINI	Autovettura intrappolata all'interno del PL
125	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	24/09/2020	SILIQUA- VILLAMASSARGIA	PLP (in consegna a privati) con barriere aperte.
126	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	26/09/2020	FRANCAVILLA FONTANA	Treno giunto al PLA arrestava la corsa per autovettura al di là della barriera di protezione.
127	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	27/09/2020	GENOVA NERVI	Moto tra le barriere
128	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	28/09/2020	RUVO	Autoveicolo sulla sede ferroviaria del PL nella via di fuga lato mare.
129	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	28/09/2020	SCICLI	Auto tra le barriere
130	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	01/10/2020	VENEZIA MARGHERA SCALO	Auto sulla sede ferroviaria
131	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	01/10/2020	VARESE	Autovettura ferma in zona di ricovero.
132	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	03/10/2020	BITONTO	Autoveicolo nella via di fuga del PL. Le condizioni di visibilità non consentivano l'arresto tempestivo del convoglio

133	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	02/10/2020	STAZIONE MURO LECCESE	Automobile a ridosso del PL, che non intralciava la corsa del treno.
134	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	01/10/2020	MANDURIA	Tallonamento barriere
135	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	05/10/2020	DIECIMO-PESCAGLIA	Autoveicolo in zona di ricovero del PL (PL regolarmente chiuso e movimento treno con segnali disposti a via libera).
136	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	07/10/2020	SANNICOLA	Auto all'interno del PL.
137	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	09/10/2020	TRATTA MODENA P.ZZA MANZONI - FORMIGINE	Autovettura impegnava la sede intrappolata tra le barriere del passaggio a livello di linea regolarmente chiuse. Il treno è riuscito a fermarsi prima di impegnare il passaggio a livello senza causare danni a cose e/o persone.
138	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	10/10/2020	SAN CESARIO	Auto nella sede ferroviaria.
139	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	10/10/2020	FTM TAI0	Tallonamento barriere
140	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	10/10/2020	LEZZA-CARPESINO	Autoveicolo all'interno delle barriere regolarmente chiuse.
141	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	12/10/2020	TARANTO GALESE	Auto sulla sede ferroviaria tra le barriere; questa non creava ostacolo al transito del treno.
142	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	13/10/2020	LOANO	Atto transito PL, presenza di un camioncino nettezza urbana, il treno si arrestava prima di impegnare l'ambito del PL.
143	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	13/10/2020	CIAMPINO	Presenza di una vettura all'interno del PL
144	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	19/10/2020	MIRADOLO TERME- CHIGNOLO PO	PL in consegna a privati indebitamente aperto senza passaggio di mezzi.
145	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	19/10/2020	NOVARA-VIGNALE	Investimento motociclo fermo sulla sede ferroviaria del PL. Il PdC del regionale 10256 ha rilasciato comunicazione registrata di aver impegnato il PL km 66+201 con le barriere aperte.
146	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	20/10/2020	OTRANTO	Tallonamento barriera.
147	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	21/10/2020	CIAMPINO	Presenza di una vettura all'interno del PL
148	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	23/10/2020	LOANO	Presenza vettura all'interno del PL.
149	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	23/10/2020	ADRIA	PLP (in consegna a privati) con barriere aperte.
150	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	26/10/2020	VITTORIA	Presenza di un veicolo ricoverato in zona di sicurezza ambito PL
151	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	27/10/2020	MONTEPESCALI	Vettura nell'apposita zona di ricovero PL.

152	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	30/10/2020	ANDRANO	Autovettura ferma all'interno del PL
153	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	31/10/2020	FRANCAVILLA F.	Tallonamento barriere
154	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	02/11/2020	ARBIA	Due autovetture in zona ricovero del PL
155	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	03/11/2020	CASALNUOVO	Vettura nella zona di ricovero del PL in posizione pericolosa per la circolazione.
156	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	06/11/2020	FTM - MOLLARO	Tallonamento barriera
157	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	07/11/2020	CASTELVETRO	Furgone su sede ferroviaria in prossimità PL
158	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	09/11/2020	CAMPELLO SUL CLITUNNO	Auto nella zona di ricovero del PL
159	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	12/11/2020	TARANTO GALESE	Presenza all'interno del PLA regolarmente chiuso e con ripetitore funzionante, di un'auto
160	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	15/11/2020	FRANCAVILLA FONTANA-ORIA	Autovettura attraversa il PL.
161	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	15/11/2020	VICCHIO	Indebita presenza di un'auto tra le barriere del PL
162	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	19/11/2020	GALATINA	Camion bloccato all'interno del passaggio a livello.
166	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	21/11/2020	LOCALITÀ "MAMUNTANAS"	
164	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	21/11/2020	RUVO	Presenza di un autoveicolo nella via di fuga del PL
165	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	23/11/2020	TAVIANO	Tallonamento barriera
166	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	28/11/2020	RUVO	Presenza di un autoveicolo nella via di fuga del PL
167	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	28/11/2020	LOCOROTONDO	Veicolo nella sede ferroviaria
168	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	30/11/2020	ACATE	Autovettura all'interno del PL
1690	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	01/12/2020	FRANCAVILLA FONTANA	Autovettura tra le barriere del PLA
170	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	01/12/2020	CANICATTI'	Indebita presenza di un veicolo all' interno dello stesso in zona di sicurezza
171	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	03/12/2020	ROCCABERNARDA	PLP aperto atto transitò
172	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	03/12/2020	VITTORIA	PL aperto pur avendone comunicato il consenso in chiusura al regolatore della circolazione atto lettura quadro nell' ufficio

				movimento di Vittoria.
173	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	03/12/2020	PAVONA	Indebita presenza di un veicolo sulla sede del PL
174	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	05/12/2020	SAN CESARIO	Vettura intrappolata tra le barriere del PL
175	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	05/12/2020	BARI	Tallonamento barriere
176	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	28/10/2020	ALTAMURA	Autoarticolato azzardava l'attraversamento dello stesso tallonando entrambe le barriere.
177	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	02/12/2020	LOCOROTONDO	Auto intrappolata nella sede del PL di stazione che ne ostacola il transito
178	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	07/12/2020	SASSARI S. ORSOLA	Autovettura privata all'interno del PLA
179	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	08/12/2020	VIGODARZERE	Vettura incidentata all'interno del PL regolarmente chiuso
180	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	09/12/2020	SUZZARA	Indebita presenza di un veicolo sulla sede ferroviaria del PL regolarmente chiuso e protetto da segnale proprio disposto a via libera
181	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	11/12/2020	MADDALONI INFERIORE	Auto tra le barriere del PL
182	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	11/12/2020	VILAFRANCA DI VERONA	Autovettura presente in area PL mentre era in transito treno merci.
183	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	15/12/2020	MANIAGO	Autovettura in zona di ricovero del PL
184	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	16/12/2020	R. QUADDA	Tallonamento barriere
185	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	21/12/2020	NARDÒ CITTÀ	Abbattimento barriere PLA
186	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	22/12/2020	FRANCAVILLA F.	Auto tra le barriere
187	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	23/12/2020	GRECCIO	ADC azione frenatura rapida e si arresta prima di impegnare il PL per autocarro fermo sulla sede ferroviaria, errato comportamento conducente autocarro.
188	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	23/12/2020	MURO LECCESE	Autovettura all'interno delle barriere
189	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	24/12/2020	BAGHERIA	Auto in zona di ricovero tra le barriere del PL regolarmente chiuso
190	[03.02] Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	28/12/2020	CHIGNOLO PO	Auto all'interno del PL, mancato rispetto segnaletica stradale da parte del conducente di un trattore spazzaneve.

Allegato B2 - [00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL**[00.03.04] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL per barriere indebitamente aperte**

n.	TIPO EVENTO	DATA	LOCALITÀ	DESCRIZIONE DELL'EVENTO
1	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	05/01/2021	CATANZARO	Alle ore 10.03 circa il personale del treno 100 proveniente da Catanzaro Lido all'ingresso della stazione di Santa Maria notava che una macchina era rimasta chiusa tra le barriere del PL km 104+741. Prontamente veniva fermata la corsa e informato il DCO che apriva le barriere per far defluire la macchina. Il tutto avveniva senza nessun danno a persone o mezzi.
2	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	12/01/2021	STAZIONE DI CASARANO	Treno in arrivo su PL di stazione rileva barriera dx abbattuta da ignoti.
3	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	15/01/2021	NARDÒ CITTÀ	Treno 90763 in partenza dalla stazione di Nardò Città segnala auto, intrappolata nella sede del PL di stazione, che non consente il transito del treno.
4	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	22/01/2021	COLDRANO- MARTELLO	Il macchinista, in avvicinamento alla fermata di Coldrano, notava che all'interno delle barriere regolarmente abbassate del PL21 situato al km 64+384 era presente un Autobus. L'autobus tuttavia si era posizionato in maniera tale da non invadere la sagoma limite del veicolo. Il macchinista provvedeva quindi a rallentare e ad emettere ripetuti fischi. Nel frattempo l'autobus, avvistando il treno, riprendeva la corsa abbattendo le sbarre. A quel punto il treno captava "assenza codice" ed andava in frenatura d'urgenza. Il macchinista contattava il DCO il quale, dopo gli opportuni accertamenti, prescriveva la ripresa della marcia.
5	[00.03.04] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL per barriere indebitamente aperte	22/01/2021	CORTEOLONA	PL km 19+703 trovato aperto dal treno 10767 a Corteolona
6	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	27/01/2021	COPERTINO	Auto tra le barriere PL in località Copertino
7	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	28/01/2021	COPERTINO	PLA 18+824 indebitamente aperto, nessun danno a cose o persone, venticinque minuti di ritardo.
8	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	28/01/2021	COPERTINO	PLA 18+824 indebitamente aperto, nessun danno a cose e persone.
9	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	30/01/2021	CRISPIANO	Il treno 92144 effettuato con ATR 220 022 giunto in prossimità del PL al Km 95+625 regolarmente chiuso e funzionante si arrestava precedentemente per sede ferroviaria ingombra da autovettura.
10	[00.03.04] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL per barriere indebitamente aperte	30/01/2021	GRUMO APPULA	Tallonamento.
11	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	01/02/2021	OZIERI	PL ingombro da autovettura - località Ozieri Chilivani
12	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	01/02/2021	REZZATO	Tallonamento PL 92+732 con danneggiamento LDC fra Rezzato e Lonato
13	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	02/02/2021	PAVONA	Alle ore 20.20 si veniva a conoscenza che ADC del treno Regionale 20160, di Trenitalia relazione Velletri - Roma Termini, contattato per ritardo maturato nella tratta Pavona - Ciampino alle ore 18.45, confermava di aver riscontrato nella fermata di S. Marie delle Mole una vettura all'interno del PL km 17+540 regolarmente chiuso. Nessun danno a persone.
14	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	03/02/2021	TRATTA TREVISO CENTRALE-ISTRANA	Alle ore 18.30 il personale del treno 40501/40500 (Tarvisio Boscovverde-Piacenza) comunica la presenza di un autoveicolo fermo all'interno del PL posto al km 52+241 fra Treviso ed Istrana. Il PL risultava regolarmente chiuso e con il segnale di protezione disposto a via libera. Si segnalava che l'autovettura non occupava né la sagoma del binario pari e né quella del

				binario dispari.
15	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	08/02/2021	VITTORIA	Treno 12931 comunica con M40 la presenza di un'autovettura all'interno del PL al km 267+761 ricoverata in zona di sicurezza. TR.12931 partito ad Vittoria con segnale disposto a via libera Barriere regolarmente chiuse.
16	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	12/02/2021	CASTELLALTO CANZANO	Alle ore 8.33 il Pdm del treno R19654 (Sulmona/Teramo, Jazz09) comunica la presenza di un autocarro all'interno del P.L. km 17+887 di stazione a Castellalto Canzano. P.L. regolarmente chiuso con segnale di partenza disposto a via libera Nessun danno a cose o persone.
17	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	12/02/2021	LOCOROTONDO	Auto tra barriere
18	[00.03.04] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL per barriere indebitamente aperte	15/02/2021	BINETTO	Alle ore 15.30 di oggi 15.02.2021, dopo il transito dal P.L. posto al km. 19+ 895 della della linea Bari - Matera del treno 126 proveniente da Gravina e diretto a Bari C.le, lo stesso P.L. ha riaperto una sola barriera lasciando l'altra chiusa.
19	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	16/02/2021	ALBENGA-LOANO	Alle ore 12.12 il treno IC 745 (Ventimiglia/Milano) segnala la presenza di autovettura nella zona di ricovero del PL al km 74+755 regolarmente chiuso e con segnale disposto a via libera. Nessun danno a cose o persone.
20	[00.03.04] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL per barriere indebitamente aperte	16/02/2021	TORITTO	Alle ore 14.25, prima della partenza dalla stazione di Mellitto del treno 124 proveniente da Gravina, si è avuto un guasto al P.L. posto al km. 25+772. Detto treno è partito da Mellitto con segnale di partenza disposto a via impedita e con marcia a vista sul citato P.L. Lo stesso è stato trovato con le barriere aperte.
21	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	16/02/2021	PUTIGNANO	Mezzo pesante tra barriere
22	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	17/02/2021	NARDÒ CITTÀ	Barriere tallonate PL km 23+120
23	[00.03.04] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL per barriere indebitamente aperte	16/02/2021	CASTENASO	T 90302 a Bo C.le il personale riceve dal DCO FER M40 con prescritta marcia a vista specifica al PLA km 9,625. Giunto poi in corrispondenza del P.L.A. protetto da segnale di cui art.53 bis RS con aspetto a luce accesa lampeggiante, l'AdC si metteva in condizione di effettuare la marcia a vista specifica prescritta dal DCO, effettuando la battuta di arresto prima di impegnarlo, emettendo ripetuti fischi e controllando che le barriere lato strada fossero chiuse e che la sede del PL fosse sgombera da ostacoli. Dopo aver effettuato tali controlli l'AdC riprendeva la corsa con marcia a vista specifica Max 4 km/h con la testa del treno emettendo ripetuti fischi. All'altezza della mezzeria del P.L.A 9,625 le barriere lato strada si aprivano essendo la sede stradale sgombera da ostacoli l'AdC proseguiva la corsa per liberare il PL sempre con marcia a vista max 4 km/h

24	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	20/02/2021	SOVERETO	Il giorno 20/02/2021 alle ore 8:53 circa è accaduto un inconveniente di esercizio al PL km 26+777 – tratta Bitonto – Terlizzi della linea Bari - Fesca San Girolamo - Barletta. Il treno dispari ET 91009, partito da Corato alle 8:26 e diretto a Bari con arrivo alle 9:30, viaggiava con 2' di ritardo, alle ore 8:53 il personale del treno ET 91009 rilasciava al RdC di Fesca San Girolamo richiesta di presenziamento al PL Km 26+777 per presenza di veicolo sulla sede ferroviaria, il PL 26+777 è privo di piazzola di ricovero/via di fuga. Il treno si è fermato a sufficiente distanza dal PL avendo visto per tempo il veicolo ed anche per la limitazione di velocità al PL precedente km 27+311. Il presenziamento da parte del personale della Manutenzione Infrastruttura è giunto al PL tempestivamente (circa 15 minuti), il treno ha ripreso la marcia ed è giunto a Bari con 12 minuti di ritardo. Non vi sono state altre ripercussioni sulla circolazione.
25	[00.03.04] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL per barriere indebitamente aperte	20/02/2021	LOMELLO	Presenza auto in zona di ricovero del PL a Lomello
26	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	22/02/2021	CRISPIANO	Auto tra le barriere regolarmente chiuse
27	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	23/02/2021	APRIGLIANO	Al passaggio del treno 148 si trovava un'autovettura all'interno delle barriere del PLA km 11+911.
28	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	24/02/2021	RUVO	Auto via di fuga PL km 34+916
29	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	25/02/2021	MACHERIO SOVICO	Il treno 46587/46588 superava il segnale di partenza di Macherio a via libera, avvicinandosi al PL 27+281, gli agenti di condotta notavano la presenza di veicoli stradali all'interno del passaggio a livello, precisamente due automobili ed un furgone di piccole dimensioni. Dopo frenatura rapida, il convoglio riusciva a fermarsi ed evitava l'impatto.
30	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	26/02/2021	MURO LECCESE	Auto tra barriere di PL regolarmente chiuso in località Muro Leccese
31	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	26/02/2021	SCORDIA-LENTINI	PL ingombro da autovettura - treno R 21904 tra Scordia e Lentini
32	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	27/02/2021	ALTOPASCIO	R 18528 (Firenze SMN-Viareggio) è fermo sull'itinerario di arrivo di Altopascio causa la presenza di un'autovettura sulla sede ferroviaria.
33	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	28/02/2021	CASTEL GANDOLFO	PL ingombro da Autovettura R 20029 in località Castel Gandolfo
34	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	01/03/2021	SOLIERA MODENESE	Dalle ore 20.00 traffico sospeso fra Carpi e Soliera per presenza di un autoveicolo incidentato sulla sede ferroviaria in prossimità del PL km 10+967 segnalato dalla Polfer. Treno 52343 di RCCIT (invio isolato da Verona PN Scalo a Quattro Ville Z.I.), partito da Carpi con segnale regolarmente disposto a via libera, arrestato in linea dal regolatore della circolazione. In corso intervento Polizia, carro attrezzi stradale e tecnici RFI.
35	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	02/03/2021	SPONGANO	Auto tra barriere di PL regolarmente chiuso in località Spongano
36	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	08/03/2021	TARANTO GALESE	Auto tra le barriere
37	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	11/03/2021	CIAMPINO	Autoveicolo all'interno del PL km 15+977 tra Ciampino e Pavona
38	[00.03.04] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL per barriere indebitamente aperte	16/03/2021	GRUMO APPULA	Il P.L. di stazione di Grumo Appula posto alla progressiva km. 21+514, al momento della chiusura per il passaggio del treno n. 123 Bari - Gravina, rimaneva con la barriera, lato sx rispetto al senso di marcia, aperta per improvviso guasto.
39	[00.03.03] EVENTO A PL:	20/03/2021	SIRACUSA	Autoveicolo all'interno del PL km 357+404 tra S.Paolo e

	Mancato incidente al PL			Rosolini
40	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	20/03/2021	MOLTENO	Autoveicolo all'interno del PL km 14+445 a Molteno
41	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	20/01/2021	MARTINA FRANCA	Veicolo tra barriere PL
42	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	23/03/2021	RUVO	Auto via di Ffuga PL km 34+916
43	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	25/03/2021	FRANCAVILLA	Inconveniente a PL - Auto tra barriere
44	[00.03.04] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL per barriere indebitamente aperte	27/03/2021	GUAGNANO	Auto tra barriere.
45	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	27/03/2021	RACCONIGI	PL ingombro da un trattore - R26714
46	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	29/03/2021	MOLTENO	Alle ore 7.55 segnalato autoveicolo in zona ricovero al PL km 14+445 (regolarmente chiuso) di Molteno; Regionale 24730 di Trenord, Lecco-Milano, fermo a Molteno con segnale a via libera, ripartito successivamente con prescrizione di marcia a vista sul PL dopo ripetuta manovra apertura/chiusura PL (e sgombero da parte dell'autoveicolo).
47	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	31/03/2021	GALATINA	Il treno effettuava marcia a vista al PL km 26+096 per autovettura, tra le barriere. In assoluta sicurezza il treno entrava in stazione di Galatina. Perditempo 6 minuti. Nessun danno a persone o cose.
48	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	30/03/2021	OSPEDALETTO- CASALPUSTERLENGO	Alle ore 15.06 ADC Regionale 10771 dopo partenza da Ospedaletto con regolare segnale a via libera comunica di aver riscontrato il PL km 36+707 con una barriera tallonata. Nessun veicolo presente sulla sede stradale.
49	[00.03.04] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL per barriere indebitamente aperte	01/04/2021	PALO DEL COLLE	Alle ore 13.10 ca, durante la chiusura delle barriere del PL posto al km 16+489 sulla tratta Modugno - Palo del Colle della linea Bari Matera per il transito del treno n. 115 proveniente da Bari e diretto a Gravina, una delle 4 barriere, la prima a dx per un treno dispari, è stata tallonata da un'automobilista al momento ignoto.
50	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	03/04/2021	RUVO	In data 03/04/2021 alle ore 08:25 circa, il treno ET91313 rilevava la presenza di un autoveicolo nella via di fuga del PL km 34+916. Le condizioni di visibilità non consentivano l'arresto tempestivo del convoglio.
51	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	07/04/2021	MISTERBIANCO	Il macchinista del treno 6 composto con veicoli ADE 15 e ADE 13, approssimandosi al PLA 010+415 (con velocità non superiore a 30 km/h, come previsto per tutti i PL di FCE con zona di ricovero), scorgeva tre autovetture che si trovano all'interno delle barriere chiuse del PL stesso. Dopo lo sgombero delle autovetture il treno proseguiva regolarmente la marcia.
52	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	08/04/2021	MANDURIA	Atto formazione itinerario per ingresso treno 90734, il segnale di protezione non si disponeva a via libera per mancanza controllo chiusura PL2 di stazione (km 55+931) a causa dell'abbattimento di una barriera ad opera di ignoti.
53	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	13/04/2021	MAZARA DEL VALLO	Alle ore 10.18 ADC treno Regionale 34871, relazione Castelvetrano - Trapani, comunica la presenza di una vettura all'interno del PL km 139+313 (zona di ricovero), regolarmente chiuso e protetto dal segnale di partenza di Mazara disposto a via libera. Nessun danno.
54	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	17/04/2021	STAZIONE DI TRICASE	APE CAR tra le barriere
55	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	17/04/2021	GUAGNANO	Tr.90734 si fermava in corrispondenza PLA km.86+254 per barriera Dx tallonata da parte di ignoti. Dopo la protezione del PL da parte di op. I.S. intervenuti ripartiva con 19' di ritardo.
56	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	17/04/2021	LOCOROTONDO	Il giorno 17 aprile 2021 il treno 92125 effettuato con l'UdT ATR 026 partito dalla stazione di Alberobello

				giunto in prossimità del PL. regolarmente chiuso è funzionante al Km 70+826, l'AdC arrestava prontamente prima del PL perché riscontrava la presenza di un'autovettura. L'autovettura non impediva il transito del treno, non si registrano danni ed infortuni. L'AdC effettuava la Marcia a Vista. Perditempo 1 minuto
57	[00.03.04] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL per barriere indebitamente aperte	17/04/2021	S. MARIA DELLE MOLE	Alle 17.44 PDC treno 20152 di Trenitalia comunica di aver superato il segnale protezione del PL km 17+540 della fermata di S Maria delle Mole, fra le stazioni di Pavona e Ciampino, disposto a via libera e si arrestava prima di impegnare il PL per la presenza di un'autovettura in zona di ricovero. Nessun danno a cose e persone.
58	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	20/04/2021	LOCOROTONDO	In prossimità del PL Km 70+826 è stata notata la presenza di un'automobile bloccata tra le sbarre del su citato PL, rimasto chiuso,, posizionata in modo tale da non pregiudicare la prosecuzione della corsa del treno. Perditempo 2 minuti.
59	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	20/04/2021	FTM - GARDOLO	Il DCO viene avvisato dal PdM del treno 44, fermo nella stazione di Gardolo pronto per la partenza, della presenza di un autocarro all'interno del PPII 5+022 chiuso regolarmente.
60	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	20/04/2021	LOCOROTONDO	Treno 92120 segnala al DCO auto tra le barriere del PL1 di stazione Km 70+826 che non ostacola il transito del treno
61	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	21/04/2021	NOVOLI-GAGLIANO	Treno 90757 segnala auto intrappolata nella sede del PLA km 20+425 che ne ostacola il transito. Targa non rilevata.
62	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	26/04/2021	RACALE	Odierno treno 90805, in prossimità del PLA 8+118 , situato su un tratto di linea in curva , scorgeva un'ae car tra le barriere e il binario in posizione di sicurezza tale da non ostacolare il transito. Prontamente l' AdC ha arrestato la corsa del treno, il CT ha provveduto ad accertarsi che non ci fossero danni a persone e a cose. Nel contempo il PLA si è aperto, di conseguenza si è provveduto a chiedere il presenziamento dello stesso. Si ripartiva con un perditempo di 37'.
63	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	28/04/2021	CIAMPINO-VELLETRI	Alle ore 9.12 ADC treno Regionale 20116 (Velletri - Roma) con segnale a via libera comunica fra Pavona e Ciampino la presenza di un veicolo all'interno del PL 15+977 regolarmente chiuso.
64	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	29/04/2021	MURO LECCESE	90912 fermo al PLA km 12+133 per auto tra le barriere, liberato il PLA richiesto presenziamento del passaggio a livello. Ripartito con 26' di ritardo.
65	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	29/04/2021	CRISPIANO	In data 29/04/2021 treno 92155 tratta Martina Franca - Crispiano giunto in prossimità del PL km 95+199 alle ore 18:20 si riscontra veicolo ape car colore sulla sede ferroviaria tra le barriere dello stesso impedendo il passaggio del treno. Si richiedeva al DCO la distruzione dell'itinerario di arrivo per l'apertura del passaggio a livello e consentire al veicolo di liberare la sede ferroviaria. Ci viene comunicata l'impossibilità per motivi tecnici di tale operazione, pertanto si è richiesto l'intervento delle forze dell'ordine locali. Alle ore 18:40 sopraggiunte le forze dell'ordine a garanzia dell'immobilità del veicolo si riprendeva la corsa alle ore 18:42 con 20 minuti di perditempo.
66	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	01/05/2021	PISTOIA	Alle ore 18.05 ADC treno Regionale 18497, invio vuoto di Trenitalia da Pistoia a P.M. Firenze Osmannoro, con regolare segnale a via libera, comunica la presenza di una vettura all'interno del PLA km 30+140 fra Pistoia e Prato C.le regolarmente chiuso. Nell'occorso nessun danno.
67	[00.03.04] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL per	03/05/2021	CORIGLIANO	Auto nel PL km 4+517

	barriere indebitamente aperte			
68	[00.03.04] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL per barriere indebitamente aperte	05/05/2021	PLOAGHE	Alle 10:47 Reg 4847 Sa-Ca, a Ploaghe ha trovato PL al km 23+890 ingombro da autovettura con segnali a via libera. Nessun danno a cose e persone.
69	[00.03.04] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL per barriere indebitamente aperte	08/05/2021	ALCAMO DIRAMAZIONE	Alle 8:08 il PdC il treno R 34867 (Cinisi-Trapani) ha segnalato PL 86+791 con barriere aperte e ingombro. Nessun danno a cose e persone.
70	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	08/05/2021	MUNGIVACCA	Treno 92026 giunto alle ore 14:08 nella località di Mungivacca veniva soppresso causa autovettura sulla sede ferroviaria al PL 3+447. Constatato quanto accaduto si richiedeva l'intervento della polizia. La polizia è arrivata alle 14:40 circa, mettendo in sicurezza la sede ferroviaria.
71	[00.03.04] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL per barriere indebitamente aperte	10/05/2021	BARI	Alle ore 8.00 circa, durante la chiusura del P.L. posto al km. 2+811 per il transito del treno 105, una barriera è stata tallonata da un automobilista al momento ignoto.
72	[00.03.04] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL per barriere indebitamente aperte	10/05/2021 12:00	SONDRIO	Alle ore 12.00 il PdC del regionale 2818 di Trenord (Milano - Tirano) comunicava al DM di Sondrio che al transito sul PL km 2+521 (automatico a semibarriere con dispositivo di comando al km 1+761) fra Sondrio e Ponte in V., riscontrava la barriera lato sinistro senso marcia treno appoggiata sul cassone di un furgone e lo stesso sporgeva di circa mezzo metro verso la sede ferroviaria. Nessun danno a cose e persone. Treno partito da Sondrio con segnale di partenza regolarmente a via libera. In corso accertame
73	[00.03.04] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL per barriere indebitamente aperte	10/05/2021	MONGRASSANO- CERVICATI	Alle ore 19.50 ADC regionale 12949 segnala la presenza di un'autovettura nella zona di ricovero del PL Km 37+625 di Mongrassano, regolarmente chiuso e con il segnale di protezione disposto a via libera. Nell'occorso nessun danno a persone e cose.
74	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	11/05/2021	SAN PANCRAZIO SALENTINO	Il treno ha trovato un' autovettura all'interno del PL km 72+018 regolarmente chiuso. L'autovettura non ostacolava il transito del treno in sicurezza. Effettuata marcia a vista con perditempo di 4 minuti. Nessun danno a persone e cose.
75	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	12/05/2021	PAVONA	PL ingombro da autovettura
76	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	12/05/2021	RUVO	In data 12/05/2021 alle ore 16:50 circa, il treno ET91335 rilevava la presenza di un autoveicolo nella via di fuga del PL km 31+576. Le condizioni di visibilità non consentivano l'arresto tempestivo del convoglio
77	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	14/05/2021	CANCELLO	Linea Roma-Napoli via Cassino: alle 9:18 il Pdc del treno R 5793 (Caserta-Napoli) ha segnalato il PL 225+686 ingombro da autoveicolo in zona di ricovero tra Bivio Maddaloni e Cannello. Nessun danno a cose e persone
78	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	15/05/2021	CASABIANCA	TRENO 20147 rileva presenza di autovettura all'interno del PL km 15+977. segnale di protezione propria PL km 15+774 regolarmente disposto a via libera. non sono presenti danni a persone e all'infrastruttura.
79	[00.03.04] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL per barriere indebitamente aperte	17/05/2021	CASTELLALTO	R 19680 Pescara - Teramo rileva in zona di ricovero un'auto chiusa tra le barriere di un PL a Castellato (segnale di protezione del PL disposto regolarmente a via libera). Nessun danno per l'accaduto.
80	[00.03.04] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL per barriere indebitamente aperte	21/05/2021	CAVALLERMAGGIORE	Linea Torino-Fossano: alle ore 14.15 con itinerario di arrivo per treno 70547 a Cavallermaggiore, veniva segnalata la presenza di un camion all'interno del PL di stazione Km 31+117 regolarmente chiuso. Il regolatore della circolazione disponeva il segnale di arrivo a via impedita, il treno si arrestava seguito intervento SCMT, prima di impegnare il PL. Nessun danno a cose e persone.
81	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	25/05/2021	MARTINA FRANCA	Si rinveniva la presenza di autovettura all'interno delle barriere del PLA km 79+583 tratta Martina Franca - Crispiano correttamente funzionante. l'auto non costituiva

				ostacolo alla marcia del treno e pertanto, accertata la debita distanza dalla sede ferroviaria, si superava il PLA effettuando la marcia a vista causando perditempo di 2 minuti.
82	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	28/05/2021	TRATTA CEGLIE- CISTERNINO	Camioncino tra le barriere del PLA 13+384 sulla Linea Lecce-Martina Franca tratta Ceglie-Cisternino.
83	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	29/05/2021	SANTA MARIA DELLE MOLE	Treno R20138 treno fermo a Santa Maria delle Mole al PL km 17+540 con segnale disposto a via libera chiede presenziamento per la presenza di un'autovettura tra le barriere.
84	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	31/05/2021	PETROSINO-MAZARA DEL VALLO	TR. 34964 n corrispondenza del PL km 139+085 protetto da segnale di protezione propria disposto a v.l. e con barriere regolarmente chiuse, riscontra la presenza di un'autovettura che ingombra la sede ferroviaria.
85	[00.03.04] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL per barriere indebitamente aperte	01/06/2021	CREMA	Alle ore 14.48 il personale del Regionale 10628 di Trenord, Cremona-Treviglio, atto transito, ha segnalato PLP km 45+316 con entrambe le barriere aperte e un trattore in fase di attraversamento. Nessun danno a persone e cose. Effetti: 10628+25'; nessun ritardo ad altri treni.
86	[00.03.04] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL per barriere indebitamente aperte	03/06/2021	MARSALA	Alle ore 11.08 ADC treno 34964 comunica che nell'approcciare al PLP al Km 151+608 (PL in consegna a privati), nel PL stesso transitava una macchina senza alcuna preventiva comunicazione al DCO. Nell'occorso nessun danno a persone e cose.
87	[00.03.04] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL per barriere indebitamente aperte	03/06/2021	CIAMPINO	ADC treno Regionale 20171 (Roma Termini - Velletri), partito con segnale di protezione propria P.L. km 15+977 regolarmente disposto a via libera, comunica di essere fermo per la presenza di una vettura all'interno del P.L. in zona ricovero.
88	[00.03.04] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL per barriere indebitamente aperte	04/06/2021	CORIGLIANO CALABRO	Alle ore 13.10 PDC treno 5672 di Trenitalia, dopo aver superato il segnale di protezione della stazione di Corigliano disposto a via libera, comunica presenza di un'auto in zona di sicurezza ambito PL di stazione km 137+213 regolarmente chiuso. Nessun danno a persone e cose.
89	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	05/06/2021	TRATTA POGGIARDO- ANDRANO	Si comunica che in arrivo al PLA km 23+584 tratta Poggiardo-Andrano si notava un trattore intrappolato tra le barriere le quali si riaprivano dopo un minuto, non è stato possibile rilevare la targa.
90	[00.03.04] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL per barriere indebitamente aperte	07/06/2021	LUGO	Alle ore 11.45 arresto con frenatura di emergenza del regionale 17549 di TRENITALIA-TPER (Bologna - Rimini, con 100 viaggiatori a bordo) prima di impegnare il PL Automatico km 12+059 (con dispositivo di comando a distanza) fra Solarolo e Lugo per presenza veicolo sulla sede ferroviaria tra le barriere chiuse. Interventuti sul posto Vigili Urbani e tecnici RFI. Dopo accertamenti il treno poteva proseguire con prescrizione di marcia a vista e dalle ore 12.25 autorizzata la ripresa della normale circolazione.
91	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	08/06/2021	BORGONE	AdC R26356 (Torino P.Nuova-Susa) segnala presenza auto in zona di sicurezza in corrispondenza del PL al km 36+450 in loc. Borgone. Nessun danno a persone e/o cose.
92	[00.03.04] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL per barriere indebitamente aperte	08/06/2021	BUSSETO- VILLANOVA	PL aperto
93	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	08/06/2021	NOVELLARA	L'agente di condotta del treno 90182 segnala un trattore tra le barriere chiuse del PL al km 42+987, che interferiva col passaggio del treno. Il DCO ha richiesto l'intervento dell'agente della manutenzione e della Polizia. Dopo circa 10 minuti, l'agente di condotta ha richiamato il DCO comunicando che la sede ferroviaria era libera, in quanto le barriere si erano riaperte. La Polizia Locale di Guastalla è intervenuta sul posto alle 15:20 per proteggere la sede ferroviaria durante il passaggio del treno, ripartito con 25 minuti di ritardo.

94	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	09/06/2021	FRANCAVILLA FONTANA	<p>Approssimandosi al PLA km 37+114 tratto Ceglie Messapica - Francavilla Fontana, il personale del treno notava una panda verde parcheggiata all'angolo estremo lato destro senso di marcia, che risultava invisibile fino al transito sul PLA (in curva e con angolo parcheggio semi-nascosto che non intralciava il transito).</p> <p>Il macchinista frenava immediatamente senza riuscire a fermarsi se non dopo averlo superato.</p> <p>La targa risultava illeggibile.</p> <p>Il treno riprendeva la corsa con 1 minuto di perditempo.</p>
95	[00.03.04] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL per barriere indebitamente aperte	09/06/2021	CASALPUSTERLENGO	<p>Alle ore 7.04 Regionale 10756 (Codogno-Pavia) di Trenord partito regolarmente con il segnale a via libera da Casalpusterlengo segnala un camion appoggiato sulle barriere del PLA km 36+707 tra Casalpusterlengo e Ospedaletto che non ingombra la sede ferroviaria.</p> <p>Nell'occorso nessun danno a persone o cose.</p>
96	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	10/06/2021	BOVALINO	<p>AdC R5535 comunica presenza autovettura in zona di ricovero tra le barriere del PL al KM 388+921 con segnale disposto a via libera. No feriti e danni a persone e /o cose.</p>
97	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	11/06/2021	TAVIANO	<p>Il treno giunto nei pressi del PLA arrestava la corsa per la presenza di un'autovettura tra le barriere, di cui non era possibile rilevare il numero della targa.</p> <p>Il PLA si riapriva ed il treno attendeva il preenziamento dello stesso da parte del personale dell'infrastruttura.</p> <p>Il treno ripartiva con marcia a vista con un ritardo di 34 minuti.</p>
98	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	11/06/2021	BITONTO	<p>Treno ET 91038 avvisava di essere impossibilitato a fermare il treno, causa presenza di auto nella via di fuga, per scarsa visibilità relativa alla condizione planimetrica del PL.</p>
99	[00.03.04] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL per barriere indebitamente aperte	13/06/2021	BOVALINO	<p>Alle ore 10.58 ADC 5535 (relazione Catanzaro-Reggio Calabria) segnala la presenza di un'autovettura in zona di ricovero all'interno del PL km 388+921 nella stazione di Bovalino, regolarmente chiuso con il segnale di protezione disposto a via libera.</p>
100	[00.03.04] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL per barriere indebitamente aperte	16/06/2021	CONTEA LONDA	<p>Alle ore 17.40 PDC treno 18968 di Trenitalia (Borgo SL - Pontassieve) dopo aver superato il segnale di protezione del PL km 17+685 di Contea Londa disposto a via libera comunica presenza autocarro in zona di sicurezza del PL regolarmente chiuso. Nessun danno a persone e cose.</p>
101	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	17/06/2021	TERLIZZI	<p>Il treno ET 91033 transitando al PL 31+576, rilevava un'autovettura nella via di fuga, che, a causa della visibilità ridotta della zona interessata, non ha potuto arrestare prontamente la sua corsa, oltrepassando lo stesso; non si riscontrano danni a cose o persone</p>
102	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	19/06/2021	CROTONE	<p>Linea Crotone - Roccella Jonica, alle ore 6.43 ADC treno Regionale 5526 (Reggio Cal. - Catanzaro Lido) con segnale a via libera comunica la presenza di una vettura all'interno del PL km 347+774 regolarmente chiuso.</p>
103	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	22/06/2021	NOVARA BOSCHETTO	<p>ADC treno 43632, di SBBCI relazione Novara Boschetto Domodossola TEC con il 10° carro in composizione trasportante M.P. Cod. ONU 3077/90, con segnale disposto a via libera, si arresta prima di impegnare il PL km 0+095 regolarmente chiuso e comunica la presenza all'interno del PL di 2 autovetture. Nell'occorso nessun danno. Intervenuto il DM esterno di Novara Boschetto per il preenziamento.</p>
104	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	26/06/2021	ORISTANO	<p>Il PdC R 4847 (Sassari-Cagliari) segnala la presenza di un'auto chiusa tra le barriere del PL di stazione di Oristano (segnale disposto regolarmente a via libera). Nessun danno per l'accaduto.</p>
105	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	29/06/2021	RAGUSA	<p>PDC comunica presenza di un veicolo in zona di ricovero sul PL Km 304+186, regolarmente chiuso, fra Ragusa e Genisi. Treno partito da Ragusa con segnale di partenza regolarmente disposto a via libera. Nessun danno a cose e persone.</p>

106	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	02/07/2021	NOVELLARA	T 2076 del 02.07.21 effettuato con materiale ETR 521 009; l'AdC rapporta che tra Broni e Voghera alla velocità di circa 80 km/h riscontrava il PLA 52+536, con le sbarre regolarmente chiuse con all'interno della sede ferroviaria un'auto che ingombra la sagoma del binario dispari. In quel tratto era in vigore un rallentamento ad 80 km/h, quindi l'AdC riusciva ad arrestare il convoglio prima dell'ingombro. La sagoma del binario pari risultava libera. L'AdC azionava la massima frenatura ed attivava la chiamata d'emergenza per bloccare la circolazione per eventuale convoglio proveniente dall'altro binario con sede ferroviaria occupata. Dopo valutazione di apertura sbarre negativa da parte del DCO sul posto giungevano i Carabinieri che garantivano l'immobilità del veicolo e dopo il nulla osta del DCO il treno riprendeva la corsa con marcia a vista specifica su PLA interessato.
107	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	03/07/2021	TORRE MELISSA	PL ingombro da autovettura
108	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	06/07/2021	RUVO DI PUGLIA	Rilevata autovettura nella sede ferroviaria PL km 32+915 senza possibilità di arresto.
109	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	06/07/2021	FRANCAVILLA F.	Treno 90710, giunto nei pressi del PLA km 38+776 regolarmente chiuso, era costretto ad arrestare la marcia per la presenza di un'autovettura che impegnava la sede ferroviaria. Il PLA si riapriva automaticamente permettendo la liberazione della linea. Il treno riprendeva la corsa con un ritardo di 30' dopo la protezione del passaggio da parte degli operai dell'infrastruttura.
110	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	06/07/2021	MODENA	ADC del treno 90110 ha rilevato presenza di un autobus all'interno delle barriere PL km 8+052, fermandosi prima di impegnare la sede del PL. Ha richiesto la liberazione della sede ferroviaria al RDC, comunicando la targa. richiesto intervento agenti della manutenzione e della polizia municipale di Formigine. Ripresa della circolazione alle ore 10.00
111	[00.03.04] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL per barriere indebitamente aperte	12/07/2021	COMITINI	Alle 15:35 il PDC del treno R 5418 (AG-PA), dopo il superamento con prescrizioni del segnale di protezione propria di PL disposto a via impedita, impegnava il PL km 120+911 con barriere aperte. Nessun danno a cose o persone. In accertamento.
112	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	14/07/2021	VICCHIO	Il Macchinista del treno 18955 (Pontassieve-Borgo San Lorenzo) fermo per servizio viaggiatori nella stazione di Vicchio, si accorgeva che una barriera del P.L sito al km 6+656, protetto dal segnale di partenza della stazione di Vicchio disposto a via impedita, durante la chiusura urtava sul rimorchio di un camion rimasto nella sede ferroviaria.
113	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	16/07/2021	LUCCA	Linea Lucca-Aulla: dalle 19.48 alle 20.27, treno R34212 (Pisa/Castelnuovo Garfagnana) è stato fermato sull'itinerario di partenza di Lucca per la presenza di due auto all'interno del PL km 0+798. Nessun danno a persone o cose. Treno ripartito da Lucca dopo retrocessione con 39' di ritardo. Passeggeri n.30.
114	[00.03.04] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL per barriere indebitamente aperte	16/07/2021	BELGIOIOSO	Alle ore 7.45 Regionale 10756 (Codogno-Pavia) di Trenord segnala PLP km 12+080 aperto tra le stazioni di Belgioioso e Motta S. Damiano. Nessun danno a persone o cose.
115	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	19/07/2021	BOVALINO	Linea Roccella J.-Melito P.S.: Alle 19.28 treno R5543 (Catanzaro Lido/Reggio Cal.) a Bovalino segnala un'autovettura all'interno della zona ricovero del PL km 388+921. Treno ripartito con 7' di ritardo. Passeggeri n.30.
116	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	21/07/2021	S. MARIA DELLE MOLE	PDC dopo la sosta per servizio viaggiatori a Santa Maria delle Mole comunica auto all'interno delle barriere. Nessun danno a persone
117	[00.03.04] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL per barriere indebitamente aperte	21/07/2021	GAZZO PIEVE S.GIACOMO	ADC treno 2179 comunica che si arrestava prima del pl km 46+855 con barriere aperte e riscontrava la presenza di tecnici sul posto.

118	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	23/07/2021	STAZIONE CARMIANO	Treno 90753 si segnala automobile all'interno del PL 3 di Carmiano. Richiesto riapertura PL per ripresa marcia.
119	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	02/08/2021	PERGINE	TRENO 16933 - partito con segnale via libera di perGINE si arresta per presenza veicolo all'interno del pl km 128+702 con barriere lato strada chiuse
120	[00.03.04] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL per barriere indebitamente aperte	06/08/2021	COMISO-VITTORIA	Alle 13:19 Il macchinista del treno R 12916 comunica che all'interno del PLk km 267+761 regolarmente chiuso tra Comiso e Vittoria , trovasi un' autovettura che non intralciava la sede ferroviaria.
121	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	08/08/2021	AVEZZANO	Alle ore 11.20 PDC del Regionale 4549 di Trenitalia, partito da Scurcola M. con il segnale disposto a via libera, comunica presenza di un'auto fra le barriere del PL km 92+462 fra le stazioni di Scurcola e Tagliacozzo, regolarmente chiuso . Nessun danno a persone e cose.
122	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	10/08/2021	LOCOROTONDO	Il treno 92123 effettuato con l'UdT ATR 016 percorrendo il tratto di linea Alberobello - Locorotondo giunto in prossimità del PLA al Km 70+826 l'AdC vedeva un furgone di colore bianco che ingombrova la sede ferroviaria . L'AdC immediatamente arrestava la corsa del treno prima della punto ingombro. subito dopo lo sgombero della sede ferroviaria, il treno 92123 riprendeva la corsa . Non si registrano danni e feriti
123	[00.03.04] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL per barriere indebitamente aperte	11/08/2021 10:21	OLBIA	Alle ore 10.20 Adc treno 5273 comunica la presenza di un autoveicolo imprigionato all'interno del PL km 279+679 fra Olbia e Enas.
124	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	15/08/2021	VILLAPIANA TORRE CERCHIARA	Alle ore 17.20 personale del Regionale 93910, Cosenza-Metaponto, segnala autoveicolo in zona di ricovero del PL km 118+008, regolarmente chiuso, a Villapiana Torre Chiara.
125	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	17/08/2021	PRIOLO MELILLI	Alle ore 20.05 ADC treno Regionale 12948, relazione Siracusa - Catania, partito da Priolo M. con segnale a via libera al passaggio sul PL km 295+015 regolarmente chiuso segnala la presenza di due vetture ferme all'interno del PL 295+015 (in zona di ricovero). Nell'occorso nessun danno.
126	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	18/08/2021	SAMPIERI-POZZALLO	Treno R 12931 (Gela-SR) comunica presenza di un'auto all'interno della zona di ricovero del PL con barriere regolarmente chiuse tra Sampieri e Pozzallo. Non si riscontrano danni al PL.
127	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	18/08/2021	TARANTO-REGGIO CALABRIA	Dalle ore 18.52 sospesa la circolazione fra Siderno e Locri causa segnalazione da parte di Polfer di una vettura rimasta chiusa fra le barriere del PL km 373+127. L' IC 567 (Taranto - Reggio C.), già in tratta, veniva arrestato dal regolatore della circolazione prima che potesse impegnare il PL. Atteso intervento tecnici e Polizia per la ripresa della circolazione.
128	[00.03.04] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL per barriere indebitamente aperte	18/08/2021	PM S.VIOLA	Dalle ore 20.10 il PdC del regionale 3845 (Brennero - Bologna) in transito a PM S.Viola comunica l'indebita presenza di una vettura ambito PL km 6+137 ferma lato binario pari. Nessun danno a cose e persone. Il regolatore della circolazione arrestava la circolazione per consentire l'apertura del PL ed il deflusso del veicolo. Alle ore 20.30, a seguito comunicazione PdC dell' EC 89 di libertà della sede ferroviaria, ripresa la normale circolazione.
129	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	20/08/2021	CARIATI	AdC arrestava la corsa prima di impegnare il PL km 180+076 di Cariati regolarmente chiuso, segnalando un autovettura all'interno delle barriere. NO danni/feriti.
130	[00.03.04] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL per barriere indebitamente aperte	21/08/2021	SIDERNO-LOCRI	Alle ore 15.03 ADC Regionale 5537, di Trenitalia relazione Catanzaro - Reggio Cal., con segnale a via libera comunica la presenza di una vettura in zona di ricovero all'interno del PL km 373+127 fra Siderno e Locri regolarmente chiuso, arrestando la propria corsa prima di impegnare il P.L. Nell'occorso nessun danno.

131	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	22/08/2021	CARIATI	Alle ore 15.30 PDC comunicava di aver superato il segnale di protezione della stazione di Cariati disposto a via libera e di aver rilevato un'autovettura in zona di sicurezza del PL. Nessun danno a cose o persone
132	[00.03.04] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL per barriere indebitamente aperte	23/08/2021	BOVALINO	Alle ore 15.40 il PdC del regionale 21697 (Roccella J. - Reggio C.) in ingresso nella stazione di Bovalino, con segnale di protezione disposto a via libera, si arrestava per presenza di una vettura in zona di ricovero del PL km 388+921 di stazione regolarmente chiuso. Atteso intervento dei Carabinieri e tecnici RFI per presenziamento del PL onde consentire la prosecuzione in sicurezza del treno. Vettura defluita dopo la regolare riapertura del PL.
133	[00.03.04] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL per barriere indebitamente aperte	25/08/2021	GAGLIANO	Giunto nei pressi del PLA km 72+704 tratta Salve - Gagliano, treno 90759 era costretto ad arrestare la sua corsa per PLA con barriere abbattute ad opera di ignoti. Il treno riprendeva la marcia con un ritardo di 24 minuti dopo il presenziamento del passaggio da parte dei Carabinieri.
134	[00.03.04] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL per barriere indebitamente aperte	25/08/2021	CASTEGGIO	T 2076 del 25.08.21 effettuato con materiale ETR 521 003, l'AdC rapporta che: nei pressi della fermata di Casteggio ha incrociato un treno merci, e vedendo il personale sbracciarsi dal finestrino, ha prontamente frenato il treno. Una volta fermo, ha avanzato con il convoglio fino al segnale di blocco PBI n° 18 che protegge il P.L.A 46+875 e nell' avvicinarsi al segnale, che è sempre rimasto a via libera, ha notato un furgone dentro la sede ferroviaria in corrispondenza del PLA 46+875. L'AdC ha provveduto a contattare immediatamente il DM di Voghera per spiegargli l'accaduto e quest'ultimo ha attivato la polizia locale che si è recata sul posto. I vigili urbani hanno fatto manovrare il furgone ponendo la fiancata dello stesso in parallelo alle barriere, che sono rimaste sempre chiuse, per liberare la sede ferroviaria e permettere il passaggio del treno. Successivamente il DM di Voghera con M40 30/48 ha prescritto al T 2076 di effettuare marcia a vista sul PL interessato. Con il segnale di PBI 18 che protegge il PLA ancora disposto a via libera con A luminosa accesa fissa, il treno ha ripreso la marcia effettuando marcia a vista specifica sul PL emettendo ripetuti fischi. Giunto a Voghera con circa 25 minuti di ritardo. Il personale del treno merci T 73879 che ha segnalato la presenza del veicolo all'interno del PLA ha successivamente ricontattato l'AdC del T 2076 spiegato che non riuscendo ad inviare il segnale d'emergenza tramite sistema gsmr si sono prodigati per avvisare sbracciandosi fuori dal finestrino.
135	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	27/08/2021	GALLIPOLI	Il treno si è fermato prima del PLA per autovettura intrappolata tra le barriere. All'apertura temporizzata del PLA l'auto è andata via e dopo protezione del PL da parte dei tecnici dell'infrastruttura il treno è ripartito con 30 minuti di ritardo. Nessun danno a persone e/o cose.
136	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	01/09/2021	FRANCAVILLA FONTANA	R19970 comunica l'indebito attraversamento di un veicolo sul PL km 37+737 tra Oria e Francavilla Fontana. Il treno si ferma prima di impegnare il PLP. No danni persone/cose.
137	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	02/09/2021	CAPRALBA	ADC del treno 10620 comunica che sopraggiunto in prossimità del P.L. 53+743, regolarmente chiuso, una signora in bicicletta attraversava indebitamente la sede ferroviaria, urtando la bicicletta che cadeva a terra insieme alla signora che è risalita in sella senza nessun danno evidente. Il p.d.c ha provveduto a tirare la rapida e emettere ripetuti fischi.

138	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	06/09/2021	PALO DEL COLLE	Il PL posto alla progressiva km. 16+489, in fase di chiusura per il transito del treno n. 112 proveniente da Gravina e diretto a Bari, veniva tallonato da un automobilista immediatamente dileguatosi. Il treno 112 ripartiva da Palo del Colle con 7' di ritardo.
139	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	08/09/2021	PALO DEL COLLE	Il PL posto alla progr. km. 16+489, in fase di chiusura per il transito del treno n. 128 proveniente da Gravina e diretto a Bari, veniva tallonato da un automobilista al momento ignoto. Una delle quattro barriere, la prima a sx rispetto al senso di marcia, cadeva per terra.
140	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	10/09/2021	FORMIGINE	L'agente di condotta del treno 90118 segnala un camion tra le barriere chiuse del PL km 12+020 che NON interferiva con il passaggio del treno . Dopo alcuni minuti l'agente di condotta ha richiamato il DCO comunicando che nel frattempo una barriera del passaggio a livello temporizzato si era rialzata . E' stato quindi richiesto l'intervento degli agenti della manutenzione e della Polizia Municipale del luogo . La Polizia Municipale di Formigine è intervenuta sul posto alle ore 13.40 circa per proteggere la sede ferroviaria durante il passaggio del treno, il treno è ripartito con 24 minuti di ritardo.
141	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	13/09/2021	STAZIONE DI CORIGLIANO	Fermo al segnale di partenza di Corigliano, treno 90906 riscontrava la presenza di un'autovettura nel successivo PL di stazione. Veniva richiesta al DCO la distruzione dell'itinerario e la riapertura del PL per permettere la liberazione della sede ferroviaria. Successivamente il PL veniva chiuso ed il segnale di partenza si disponeva regolarmente a via libera. Non era possibile rilevare la targa dell'autovettura. Nessun danno a cose o persone. Perditempo 12'.
142	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	14/09/2021	STAZIONE DI GALATINA	Atto partenza dalla stazione di Galatina, si riscontravano 2 autovetture all'interno del PL km 26+096 di cui non è stato possibile rilevare il numero di targa. Si richiedeva la riapertura e la richiusura del PL al DCO. Si ripartiva con 10 minuti di ritardo.
143	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	16/09/2021	BAGNOLO DEL SALENTO	Treno straordinario 90956 riscontrava la presenza di autovettura di cui non si è riuscito a rilevare numero targa all'interno delle barriere regolarmente chiuse del pl di stazione sito al km 4+737 tratta Bagnolo - Maglie, non inficiante la sicurezza della circolazione ferroviaria in quanto regolarmente ricoverata.
144	[00.03.04] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL per barriere indebitamente aperte	17/09/2021	VILLAMASSARGIA DOMUSNOVAS	Alle ore 07.20 ADC Regionale 4902 comunica di aver superato il PLP km 21+245 fra Villamassargia e Siliqua (in concessione a privati) con i cancelli aperti.
145	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	17/09/2021	VILLAMASSARGIA SILIQUA	Alle ore 18.50 personale del Regionale 21883, Piraineto-Trapani, ha segnalato PL km 34+004, in consegna a privati, aperto. Nessun danno a persone e cose. Il Regionale 21883 è ripartito con 15'. Nessun altro treno coinvolto .
146	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	18/09/2021	SCICLI	Alle 12.12 PdC del R12916 ha segnalato la presenza di un'auto all'interno dell'area di ricovero del PL al km 336+423 regolarmente chiuso in loc. Scicli. No danni persone/cose.
147	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	20/09/2021	BAGNOLO DEL SALENTO	Odierno treno 90956, fermo per servizio viaggiatori nella stazione di Bagnolo del Salento, riscontrava la presenza di un'autovettura nel successivo PL di stazione regolarmente chiuso. Non era possibile rilevare la targa a causa della distanza. Il personale a bordo provvedeva a contattare il DCO affinché il PL venisse aperto per consentire la liberazione della sede ferroviaria e, successivamente, richiuso per permettere il passaggio del treno. L'operazione causava un perditempo di 20'.

				Nessun danno a cose o persone.
148	[00.03.04] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL per barriere indebitamente aperte	23/09/2021	CASARANO	Treno 90758, giunto nei pressi del PLA km 50+653, arrestava la sua corsa dopo aver riscontrato il segnale di protezione spento e la barriera sinistra rispetto senso marcia treno abbattuta. Riprendeva la corsa con un ritardo di 28' dopo la protezione del PLA da parte degli operatori dell'infrastruttura. Nessun danno a persone.
149	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	23/09/2021	RUVO	Alle ore 13:00 circa, il treno ET91020 rilevava la presenza di un autoveicolo nella via di fuga del PL km 34+916. Le condizioni di visibilità non consentivano l'arresto tempestivo del convoglio.
150	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	23/09/2021	SIDERNO	Treno R 5542 Ora 18:48 Località Siderno Linea Reggio-Catanzaro Evento Mancato incidente al PL Alle 18:48 il Pdc del treno R 5542 (RC-CZ) in arrivo al binario 2 ha segnalato la presenza di un autovettura all'interno del PL 372+129 con barriere chiuse. Nessun danno a cose e persone.
151	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	24/09/2021	NOVELLARA	Camion rimasto intrappolato nella sede ferroviaria tra le barriere del PL di stazione di Novellara
152	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	24/09/2021	BIVIO/PC SESIA	Alle 17:08 il PdC del treno R 11626 (Novara-Biella), istradato su linea Biella con binario affiancato, segnalava un autoveicolo all'interno de PL 97-971 con barriere regolarmente chiuse tra Novara e Ponzana. Nessun danno a cose e persone
153	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	27/09/2021	SORA	R20186 (Cassino/Avezzano) è stato fermo tra Sora e Balsorano causa PLA Km 34+875 tallonato all'arrivo del treno. Segnale di avviso PL superato a via libera.
154	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	29/09/2021	ROSOLINI	PL ingombro da autovettura
155	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	01/10/2021	CEGLIE MESSAPICA	Auto tra le barriere
156	[00.03.04] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL per barriere indebitamente aperte	02/10/2021	Palo del Colle	Tallonamento barriere
157	[00.03.04] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL per barriere indebitamente aperte	03/10/2021	CANCELLO	PL ingombro da autovettura
158	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	05/10/2021	SORBOLO	PL ingombro
159	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	05/10/2021	NATURNO	Auto tra le barriere
160	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	05/10/2021	MANDURIA	Auto tra le barriere
161	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	07/10/2021	STAZIONE DI TRICASE	Veicolo intrappolato nella sede del PL
162	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	08/10/2021	OMEGNA- GRAVELLONA TOCE	Auto tra le barriere
163	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	11/10/2021	CROCICCHIE	Alle ore 14.21 PDC treno Regionale 20672 di Trenitalia fermo al segnale di protezione di Crocicchie disposto a Via libera comunica presenza di 2 auto nell'ambito del PL km 35+077 di stazione regolarmente chiuso.
164	[00.03.04] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL per barriere indebitamente aperte	12/10/2021	PALO DEL COLLE	Il P.L. posto alla progressiva km. 16+489, in fase di chiusura per il transito del treno 106, veniva tallonato da un automobilista al momento rimasto ignoto. Il tallonamento ha provocato la caduta di una semibarriera.
165	[00.03.04] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL per barriere indebitamente aperte	12/10/2021	SANGUINETTO	PL ingombro a Sanguinetto da un automezzo
166	[00.03.04] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL per barriere indebitamente aperte	13/10/2021	CODIGORO	Alle ore 16.25 il Dco della linea Ferrara Codigoro riceveva segnalazione da ADC Treno 90359 di barriere indebitamente aperte del PLP km 50+426 tra le località di Massa Fiscaglia e Codigoro .
167	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	14/10/2021	FRANCAVILLA FONTANA	Auto tra barriere regolarmente chiuse

168	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	14/10/2021	CASABIANCA	PL chiuso e ingombro da autovettura
169	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	16/10/2021	CASTROFILIPPO- RACALMUTO	PdC R21505 comunica che il PLP al KM 139+068 tra Castrofilippo e Racalmuto risultava con la catena aperta ed una vettura che transitava. Azionata frenatura d'emergenza. No danni persone o cose.
170	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	20/10/2021	FRANCAVILLA FONTANA	Auto tra barriere di PLA regolarmente chiuso
171	[00.03.04] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL per barriere indebitamente aperte	21/10/2021	NOVARA	Alle ore 14.45 segnalata la presenza di 5 vetture all'interno del PL km 000+095 (zona di ricovero) fra Novara Boschetto e Novara con segnale a via libera per treno 42320 (TEC Novara Boschetto - Modane di Mir Merci). Il treno è stato arrestato dal DM di Novara prima di impegnare il PL e richiesta intervento Polfer. Nell'occorso nessun danno.
172	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	23/10/2021	FRANCAVILLA F.	Auto tra le barriere
173	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	27/10/2021	MANDURIA	Autovettura intrappolata tra le barriere chiuse
174	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	27/10/2021	MONTERONI DI LECCE	Auto tra le barriere
175	[00.03.04] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL per barriere indebitamente aperte	27/10/2021	CAMPOSAMPIERO	Autoveicolo all'interno PL km 32+328 tra Campo Sanpiero e Vigodarzere
176	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	28/10/2021	RACCONIGI	Pl ingombro da autovettura R 3236
177	[00.03.04] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL per barriere indebitamente aperte	28/10/2021	CASALECCHIO GARIBALDI	Autoveicolo all'interno del PL km 122+176 tra Sasso Marconi e Casalecchio linea Bologna-Pistoia
178	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	29/10/2021	CASTROFILIPPO- RACALMUTO	Attraversamento agricolo non autorizzato al PLP
179	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	30/10/2021	CASABIANCA	Linea Velletri-Roma: alle 14:55 il PDC del treno R 20137 (Roma-Velletri) tra Ciampino e Pavona nella fermata di Casabianca segnalava il PL 15+977 ingombro da autovettura. Nessun danno a cose e persone.
180	[00.03.04] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL per barriere indebitamente aperte	04/11/2021	S.MARTINO PIANA	Linea Catania-Caltanissetta: alle ore 15.16 Regionale 21536 di Trenitalia, relazione Catenanuova-Catania segnala PLP km 229+183 aperto a San Martino Piana.
181	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	05/11/2021	QUARTESANA	Auto tra le barriere
182	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	06/11/2021	PRESICCE- ACQUARICA	Auto tra le barriere di PLA regolarmente chiuso
183	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	08/11/2021	MISTERBIANCO	Il Macchinista del treno 7 nell'impegnare il PLA della stazione di Valcorrente trovava un veicolo stradale fermo sulla sede ferroviaria compresa tra le barriere del PLA stesso, attivata quindi la frenatura di emergenza riusciva ad evitare la collisione con il predetto veicolo stradale. Si evidenzia che i dispositivi di protezione (barriere e segnali) erano regolarmente funzionanti. Il treno riprendeva regolarmente la marcia dopo la rimozione dell'autovettura dalla sede ferroviaria.
184	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	10/11/2021	SAN PANCRAZIO SALENTINO	Veicolo intrappolato nella sede del PL
185	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	10/11/2021	FTM - GARDOLO	Il macchinista del treno viaggiatori n°42 avvisava il DCO di aver impegnato il pl di Gardolo posto alla progressiva 5 + 022 alla normale velocità di linea. Benché il PL risultasse correttamente chiuso e segnalato, al suo interno

				era rimasto intrappolato un autoveicolo non identificato che occupava lo spazio disponibile a lato del binario. Il convoglio transitava senza urti e non accusava danni a carico di cose o persone. Il DCO avvisava il macchinista del successivo treno dispari d'impegnare il pl interessato con la massima precauzione. Quest'ultimo ne verificava l'avvenuto sgombero da parte dell'autoveicolo.
186	[00.03.04] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL per barriere indebitamente aperte	10/11/2021		Autoveicolo all'interno del PL km 186+187 tra Rieti e Cittaducale
187	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	16/11/2021	STAZIONE DI CASARANO	Abbattimento barriera Passaggio a Livello
188	[00.03.04] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL per barriere indebitamente aperte	17/11/2021	NOLA	PL ingombro da autovettura
189	[00.03.04] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL per barriere indebitamente aperte	17/11/2021	ORISTANO	Autoveicoli tra le barriere di un PL
190	[00.03.04] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL per barriere indebitamente aperte	20/11/2021	CONEGLIANO	Presenza di un'auto in zona di sicurezza PL fra Conegliano e Vittorio Veneto
191	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	21/11/2021	S.STINO DI LIVENZA	PL ingombro
192	[00.03.04] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL per barriere indebitamente aperte	21/11/2021	BADIA POLESINE	Indebita apertura PL di stazione a Badia Polesine
193	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	22/11/2021	LOCRI	PL ingombro da autovettura - Treno R 21675
194	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	23/11/2021	NARDÒ CITTÀ	Tallonamento PL
195	[00.03.04] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL per barriere indebitamente aperte	24/11/2021	VITTORIA	Alle ore 19.58 AdC 12941 comunica la presenza di un'autovettura nella zona di ricovero del PL km 267+761 regolarmente chiuso, fra le stazioni di Vittoria e Comiso. Nessun danno a persone e al materiale.
196	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	25/11/2021	COMO LAGO	Nella tratta Como Borghi-Como Lago, durante la fase di chiusura del PL alla progressiva chilometrica 45+321 un' autovettura privata rimaneva intrappolata all'interno della sede ferroviaria tra le barriere. Durante la chiusura del PL i sistemi ottici-acustici lato strada erano regolarmente funzionanti. Per il passaggio a livello su indicato non veniva accertata dall'operatore incaricato, attraverso il sistema di videosorveglianza, la libertà della sede ferroviaria e pertanto non veniva autorizzato il movimento del treno verso il PL rimanendo il segnale ferroviario a via impedita. Il Dirigente Centrale Operativo, dopo aver avvisato L'Agente di Condotta del treno 1174 fermo al segnale, provvedeva alla riapertura del PL per liberare la macchina intrappolata tra le barriere.
197	[00.03.04] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL per barriere indebitamente aperte	26/11/2021	LAVENO MOMBELLO	Autovettura all'interno del PL km 32+353 nella stazione di Laveno Mombello
198	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	28/11/2021	LOMAZZO	Mancato incidente al PL
199	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	29/11/2021	STAZIONE DI BARI SUD EST	Tallonamento PL
200	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	30/11/2021	ISEO	Automezzo tra le barriere chiuse
201	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	01/12/2021	TERZO MONTABONE	PL ingombro
202	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	11/11/2021	BOSCONERO-FELETTO	Tallonamento barriera PL
203	[00.03.03] EVENTO A PL:	13/11/2021	CEGLIE MESSAPICA	Veicolo intrappolato nella sede del PL

	Mancato incidente al PL			
204	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	13/11/2021	CASALECCHIO GARIBALDI	Autoveicoli all'interno dell'area PL a Casalecchio Garibaldi
205	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	14/11/2021	BORGONATO-ADRO	Alle ore 5:55 circa il macchinista del treno 10909 comunicava al DCO di Iseo che all'altezza del PLL 9 alla progressiva km 18+085, nella tratta Borgonato A-Bornato C. della linea Brescia-Iseo, in sede ferroviaria era presente un'automobile bloccata sulla massicciata a seguito di un'errata manovra dell'automobilista. Il proprietario dell'autoveicolo riferiva al macchinista del treno di aver allertato il 112. Il DCO di Iseo provvedeva ad avvisare il PCM ed allertare i reperibili degli impianti elettrici ed armamento per l'intervento. La linea è stata sgomberata e ripristinata alle ore 7:15.
206	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	02/12/2021	CEGLIE MESSAPICA	Abbattimento Barriera
207	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	02/12/2021	IVREA	Autoveicoli tra le barriere di un PL
208	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	03/12/2021	SPONGANO	Auto tra barriere di PLA regolarmente chiuso
209	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	07/12/2021	BARI SUD EST	Tallonamento barriera PL
210	[00.03.04] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL per barriere indebitamente aperte	12/12/2021	RUFINA	Auto fra barriere del PL km 24+485 a Rufina
211	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	14/12/2021 15:37	STAZIONE CARMIANO	Tallonamento barriera PL
212	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	16/12/2021 16:15	S. MARIA DELLE MOLE	Auto ambito PL km 17+540 S. Maria delle Mole tr76006
213	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	16/12/2021 16:00	RUVO	Auto via di fuga PL km 34+916
214	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	18/12/2021 18:43	S.MARIA DELLE MOLE	PL ingombro a S.M. delle Mole
215	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	18/12/2021 15:10	FER PLL 22-23	Rilevato sull'itinerario di arrivo della località di PLL 22-23 carrello della spesa sui binari
216	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	21/12/2021 15:53	VITTORIA	PL ingombro da autovettura tra Vittoria e Cosimo
217	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	22/12/2021 19:40	VITTORIA	PDC dopo partenza da Vittoria con il segnale disposto a VL, comunica la presenza di 2 autovetture, nella zona di ricovero del PL km 267+761 con le barriere regolarmente chiuse. Nell'occorso nessun danno a persone e cose.
218	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	24/12/2021 16:28	PRIOLO MELILLI	PL ingombro da autovettura - treno R12946
219	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	24/12/2021 17:40	CITTADUCALE	PL ingombro
220	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	27/12/2021 17:10	CECCHINA	Auto in zona di ricovero PL
221	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	30/12/2021 15:00	MARTINA FRANCA	Mancato probabile suicidio Martina Franca in corrispondenza del PL 77+508 tr.92134
222	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	30/12/2021 20:37	PAVONA	Autoveicolo tra le barriere PL
223	[00.03.03] EVENTO A PL: Mancato incidente al PL	31/12/2021 08:05	BAGNOLO DEL SALENTO	Abbattimento barriera Passaggio a Livello Automatico

Allegato C1 - [05] Fuga di materiale rotabile con possibile deragliament

N.	TIPO EVENTO	DATA	LOCALITÀ	DESCRIZIONE DELL'EVENTO
1	[05] Fuga di materiale rotabile con possibile deragliament	01/02/2020	SAN ZENO	Fuga di un carro durante una manovra.
2	[05] Fuga di materiale rotabile con possibile deragliament	14/04/2020	TERNI	Locomotore si muoveva indebitamente tallonando la scarpa elettrica sc2 ed arrestandosi sul 1 binario di stazione.
3	[05] Fuga di materiale rotabile con possibile deragliament	19/08/2020	CARNATE USMATE	Treno si muoveva autonomamente e senza autorizzazione in direzione Carnate privo di personale a bordo. Il materiale veniva istradato dal DM di Carnate verso il binario 5 tronco urtando il paraurti. Nell'occorso sviava vettura pilota e altre 2 vetture. Al momento risulta a bordo la presenza di 1 viaggiatore che risulta illeso.

Allegato D1 - [11] SPAD

n.	TIPO EVENTO	DATA	LOCALITÀ	DESCRIZIONE DELL'EVENTO
1	[11] SPAD: SPAD	21/01/2020	VERONA PORTA NUOVA SCALO	Il treno in partenza, alla disposizione a VL del segnale di partenza unico per un altro binario, si è indebitamente messo in movimento oltrepassando il proprio segnale basso disposto per la fermata. L'AdC dopo la partenza, accortosi che la disposizione del segnale non era per il proprio treno, si è arrestandosi di iniziativa pochi metri oltre il segnale basso, in precedenza della traversa limite e dello stesso segnale di partenza. Non vi è stata collisione, non vi sono danni a persone o cose.
2	[11] SPAD: SPAD	07/02/2020	FAENZA	Superava indebitamente il segnale di partenza disposto a via impedita. Il treno veniva fermato dal DCO. Nessun danno a persone.
3	[11] SPAD: SPAD	25/02/2020	PALERMO CENTRALE	Treno Regionale supera indebitamente il segnale di protezione interno 71 disposto a via impedita e si arrestava per intervento SCMT. Nell' occorso nessun danno a cose e persone.
4	[11] SPAD: SPAD	02/03/2020	ROMA TERMINI	Regionale partito con segnale di Partenza interno n. 24 disposto a via impedita. Interventato SCMT.
5	[11] SPAD: SPAD	09/03/2020	BRENNERO	Il macchinista durante la manovra della locomotiva EU43-005 sul tronco lato strada superava erroneamente il segnale basso disposto a via impedita tallonando la scarpa numero 6.
6	[11] SPAD: SPAD	14/03/2020	AVIGLIANA	Treno merci si muoveva indebitamente e senza autorizzazione superando il segnale di partenza disposto a via impedita. Nessun itinerario convergente in atto.
7	[11] SPAD: SPAD	07/04/2020	PISTOIA	Regionale impegnava indebitamente il CDB 20 di occupazione permanente del segnale di protezione disposto a via impedita. Successivamente Il treno veniva movimentato in stazione con prescrizioni. Nell' occorso nessun danno a cose e persone.
8	[11] SPAD: SPAD	10/04/2020	VERONA PORTA NUOVA SCALO	Treno (locomotore isolato) superava indebitamente, di pochi metri, il segnale di protezione (D) disposto a via impedita. Nessun danno a cose e persone.
9	[11] SPAD: SPAD	24/04/2020	GENOVA SAMPIERDARENA SM.	Treno NO merci pericolose, superava indebitamente di pochi metri il segnale di partenza disposto a Via Impedita (. Interventato SCMT. No danni a persone e cose.
10	[11] SPAD: SPAD	21/05/2020	GIOIOSA JONICA	Regionale, supera indebitamente di circa 50 metri il segnale di protezione disposto a Via Impedita.
11	[11] SPAD: SPAD	06/06/2020	CASTELBOLOGNESE-RIOLO TERME	Treno superava indebitamente il segnale di protezione disposto a Via Impedita.
12	[11] SPAD: SPAD	06/06/2020	1^BIVIO AREZZO NORD	Treno Italo 9912 di NTV (Napoli - Torino) fermo alla PBA 496 disposta a via impedita fra 1 Bivio Arezzo Nord e PC Ascione, PDC comunica l'indebito superamento del segnale della PBA disposto a via impedita e intervento SCMT. Nessun danno a persone.
13	[11] SPAD: SPAD	08/06/2020	PISA BINARI FM CAMPALDO	Superamento del segnale basso n. 542 disposto per la fermata con conseguente tallonamento del deviatoio n. 535

				(tallonabile). nessun danno a persone.
14	[11] SPAD: SPAD	10/06/2020	CANCELLO	Durante interruzione Tecnica MDO entrava in stazione senza autorizzazione del DM e si arrestava in prossimità del CDB 182 (del deviatoio 4) Nessun danno a persone.
15	[11] SPAD: SPAD	14/06/2020	FOLLONICA	Treno superava indebitamente il segnale di partenza (disposto a Via impedita. Intervento SCMT. Nessun danno a persone.
16	[11] SPAD: SPAD	19/06/2020	FIRENZE RIFREDI	Materiale vuoto dopo accudienza ed esclusione SCMT partiva indebitamente dal binario VII con segnale disposto a via impedita e tallonava il deviatoio 18 della stessa. In atto itinerario convergente. I due treni avvistatisi a vicenda, si arrestavano. Nessun danno a persone e nessuna ripercussione sulla restante circolazione.
17	[11] SPAD: SPAD	22/06/2020	VENEZIA S.LUCIA	Regionale superato il segnale di protezione interno "s5" disposto a via impedita (in atto itinerario convergente, invio vuoto del trasporto regionale), superandolo di circa 20 metri e con intervento SCMT. nessun danno a persone e materiali.
18	[11] SPAD: SPAD	04/07/2020	ISPICA	Superato il segnale di protezione disposto a via impedita, superandolo di circa 20 m e sistema SSC intervenuto regolarmente. Nessun danno alle persone e al materiale/infrastruttura.
19	[11] SPAD: SPAD	14/07/2020	CAMPOFELICE	Regionale supera indebitamente il segnale di protezione disposto a via impedita con segnale di avanzamento attivo a luce fissa senza autorizzazione al movimento da parte del regolatore della circolazione. Nell' occorso nessun danno a cose e persone. Il treno giungeva regolarmente in I binario.
20	[11] SPAD: SPAD	30/07/2020	POGGIO RUSCO	Treno regionale supera indebitamente il segnale di protezione disposto a via impedita.
21	[11] SPAD: SPAD	30/07/2020	VENEZIA MESTRE	Regionale superava indebitamente il segnale di protezione esterno disposto a Via Impedita. SCMT intervenuto regolarmente. Nessun itinerario convergente in atto.
22	[11] SPAD: SPAD	30/07/2020	POGGIO RUSCO	Treno effettuava superamento del segnale di protezione disposto a via impedita.
23	[11] SPAD: SPAD	31/07/2020	VERONA PORTA NUOVA	Atto garaggio dallo scalo (asta ferrovieri) al binario III di Verona del materiale per treno Regionale 10934 (materiale ETR 170 di Trenitalia), il PDC superava indebitamente il segnale basso n. 110 e sviava con la semipilota in corrispondenza del deviatoio n. 110. Nessun itinerario convergente in atto. Nessun danno a persone.
24	[11] SPAD: SPAD	28/08/2020	PISTOIA	Treno Regionale, superava indebita il segnale di protezione della stazione disposto a via impedita. Intervento SCMT. Nessun danno a persone e cose.
25	[11] SPAD: SPAD	02/09/2020	PIACENZA	Regionale superava indebitamente il segnale di partenza dal binario 5 di Piacenza disposto a via impedita. Intervento SCMT. Nessun danno a persone e cose.
26	[11] SPAD: SPAD	07/09/2020	BRUNICO	Treno passeggeri supera, in partenza, il segnale disposto a via impedita (SPAD) e tallona deviatoio di stazione. Non si è verificato alcun urto con treni o ostacoli.

27	[11] SPAD: SPAD	07/09/2020	PORTOMAGGIORE	Il treno, dopo aver superato i segnali di avviso e protezione disposti a via libera per il libero transito ed aver effettuato la fermata di orario, in fase di partenza superava il segnale di partenza disposto a via impedita.
28	[11] SPAD: SPAD	14/09/2020	POTENZA SUPERIORE	Treno Regionale, superava indebitamente il segnale "P" di Potenza Superiore disposto a via impedita Nessun danno a persone e cose.
29	[11] SPAD: SPAD	21/09/2020	BUSTO ARSIZIO	Atto movimentazione del materiale del merci, partito con segnale basso disposto per il libero passaggio, non rispettava il successivo segnale basso n. 36 in asset RFI disposto per la fermata con conseguente abbattimento del paraurti del binario A/P Hupac. Nell' occorso nessun danno a persone. Inibiti arrivi e partenze per il Raccordo
30	[11] SPAD: SPAD	08/10/2020	ROMA SM.	Invio materiale vuoto superava il segnale di protezione interno "FE" disposto a Via impedita. Nessuna ripercussione sulla circolazione e nessun danno a persone.
31	[11] SPAD: SPAD	08/10/2020	ROMA SM.	Treno invio materiale vuoto superava il segnale di protezione interno "FE" disposto a Via impedita. Nessuna ripercussione sulla circolazione e nessun danno a persone.
32	[11] SPAD: SPAD	20/10/2020	ASCOLI PICENO	Regionale superava indebitamente il segnale di protezione disposto a via impedita. Il treno si arrestava per intervento SCMT e dopo accertamenti ricevuto in stazione in sicurezza. Nessun danno a cose e persone.
33	[11] SPAD: SPAD	24/10/2020	NAPOLI C.LE	Treno superava indebitamente il segnale di protezione della stazione.
34	[11] SPAD: SPAD	04/11/2020	TORINO LINGOTTO	Regionale supera indebitamente il segnale di protezione di Torino Lingotto disposto a via impedita con intervento SCMT.
35	[11] SPAD: SPAD	18/11/2020	MILANO ROGOREDO	Treno Merci ha superato indebitamente il segnale di protezione esterno a via impedita. Intervento SCMR regolare. Nessun danno a persone o cose. Richiesto intervento ambulanza per malore personale del treno.
36	[11] SPAD: SPAD	05/12/2020	FESCA S. GIROLAMO	SPAD, superando il segnale di protezione esterno della stazione disposto a via impedita.
37	[11] SPAD: SPAD	05/12/2020	BARI C.LE	SPAD, superando il segnale di protezione esterno della stazione.
38	[11] SPAD: SPAD	15/12/2020	SIENA	Regionale con segnale di partenza disposto a via impedita, arrestandosi per intervento SCMT dopo il suo superamento. Nell' occorso nessun danno a cose e persone.
39	[11] SPAD: SPAD	23/12/2020	ROMANO	Alle ore 22.15 treno 61529, di Captrain relazione Livorno Calambrone - Tarvisio (NO M.P.) nella stazione di Romano movimentato con prescrizioni seguito intervento SCMT su Itinerario di arrivo per il 3° binario di precedenza, lo stesso proseguiva superando il segnale di partenza a via impedita arrestandosi in zona di uscita non elettrificata. Per la rimessa del treno in zona elettrificata utilizzato locomotore del treno 48308, stessa impresa. Nessun danno a persone e nessuna soggezione alla circolazione.

Allegato D2 - [00.09.01] SPAD: Superamento segnale disposto a via impedita con superamento del punto protetto

n.	TIPO EVENTO	DATA	LOCALITÀ	DESCRIZIONE
1	[00.09.01] SPAD: Superamento segnale disposto a via impedita con superamento del punto protetto	20/01/2021	GIULIANOVA	SPAR - superava indebitamente il segnale di protezione disposto a via impedita. Il treno si arrestava a seguito intervento SCMT senza impegnare il CDB.
2	[00.09.01] SPAD: Superamento segnale disposto a via impedita con superamento del punto protetto	22/01/2021	BOLOGNA CENTRALE	Durante movimento di manovra dal 3° binario al Deposito, il materiale vuoto ha superato il segnale basso di manovra n. 567 a via impedita con conseguente tallonamento del deviatoio n. 154. Nessun danno a persone. Nessun danno all'infrastruttura. Nessun ritardo ai treni.
3	[00.09.01] SPAD: Superamento segnale disposto a via impedita con superamento del punto protetto	04/02/2021	GENOVA BORZOLI	Treno R supera segnale di partenza a via impedita (in atto accertamenti).
4	[00.09.02] SPAD: Superamento segnale disposto a via impedita senza superamento del punto protetto	19/02/2021	VERONA PORTA NUOVA SCALO	Pdm con 2 Locomotori isolati (EU43001 e EU43004) superava segnale basso N°13 del binario 10.
5	[00.09.01] SPAD: Superamento segnale disposto a via impedita con superamento del punto protetto	19/02/2021	TORINO SMISTAMENTO	Superamento per cause da accertare del segnale basso di manovra tallonando il deviatoio protetto all'interno del deposito. Nessun danno a persone.
6	[00.09.01] SPAD: Superamento segnale disposto a via impedita con superamento del punto protetto	20/02/2021	CASTELBOLOGNESE	A causa di scarsa visibilità dovuta a nebbia fitta, il macchinista dopo errata valutazione della distanza superava il segnale a via impedita impegnando circuito con il carrello anteriore della locomotiva arrestandosi subito dopo. Nessun ferito e nessun danno a cose o persone.
7	[00.09.01] SPAD: Superamento segnale disposto a via impedita con superamento del punto protetto	22/02/2021	LOMELLO	Superamento del segnale di partenza disposto a via impedita da parte del treno Regionale). Il treno si arrestava dopo il superamento del segnale di partenza a seguito intervento SSC. Nell'occorso nessun danno a persone.
8	[00.09.01] SPAD: Superamento segnale disposto a via impedita con superamento del punto protetto	23/02/2021	FABRIANO	Treno Regionale partiva dal binario 1 e superava indebitamente il segnale di partenza disposto a via impedita.
9	[00.09.01] SPAD: Superamento segnale disposto a via impedita con superamento del punto protetto	03/03/2021	VENEZIA MESTRE	Superava indebitamente il segnale di protezione interno disposto a via impedita. Il treno si arrestava a seguito intervento SCMT. Non erano in atto itinerari convergenti. Nessun danno a persone.
10	[00.09.02] SPAD: Superamento segnale disposto a via impedita senza superamento del punto protetto	03/03/2021	CANICATTI'	SPAR superando il segnale di protezione, senza impegnare il punto protetto. SCMT regolarmente inserito (ALE 201.069 minuetto).
11	[00.09.01] SPAD: Superamento segnale disposto a via impedita con superamento del punto protetto	04/03/2021	POGGIO RUSCO	Superava indebitamente il segnale di protezione disposto a via impedita. Il treno si arrestava

				seguito intervento SCMT, non erano in atto itinerari convergenti.
12	[00.09.01] SPAD: Superamento segnale disposto a via impedita con superamento del punto protetto	08/03/2021	VICENZA	SPAD
13	[00.09.01] SPAD: Superamento segnale disposto a via impedita con superamento del punto protetto	22/03/2021	TRIESTE CENTRALE	SPAD con superamento del punto protetto. Nessun danno a cose o persone.
14	[00.09.02] SPAD: Superamento segnale disposto a via impedita senza superamento del punto protetto	29/04/2021	GENOVA SAMPIERDARENA	Treno supera il segnale di partenza di disposto a via impedita arrestandosi subito dopo a seguito dell'intervento dell'SCMT,
15	[00.09.02] SPAD: Superamento segnale disposto a via impedita senza superamento del punto protetto	29/04/2021	SENIGALLIA	Treno (trainato da locomotiva del gruppo E652, composto da 12 carri carichi, no merce RID, massa rimorchiata 574 t, lunghezza treno 273 m, massa frenata 90%, 46 assi) veniva ricevuto sul binario di precedenza 1° Ovest (decentrato lato monte), con segnale di protezione con aspetto rosso-giallo e velocità di approccio al segnale a 10 km/h, ma il treno andava in frenatura di urgenza comandata da SCMT per superamento del segnale a via impedita. Nell'evento nessun danno a persone o cose.
16	[00.09.01] SPAD: Superamento segnale disposto a via impedita con superamento del punto protetto	06/05/2021	FARA SABINA-MONTELIBRETTI	Treno regionale ha superato il segnale di partenza a via impedita
17	[00.09.01] SPAD: Superamento segnale disposto a via impedita con superamento del punto protetto	07/05/2021	ANCONA	Alle ore 16.30 manovra della regionale Marche atto garaggio materiale, in uscita dal fascio IF, superava indebitamente il segnale basso 248 (di confine) disposto a via impedita. Nessun danno a persone e cose.
18	[00.09.01] SPAD: Superamento segnale disposto a via impedita con superamento del punto protetto	18/05/2021	MESSINA CENTRALE	Guasto deviatoio n. 47; tecnici intervenuti riscontrano tallonamento del suddetto deviatoio. Dopo verifiche, accertato superamento del segnale alto di manovra n. 54 disposto a via impedita da parte del personale a bordo del locomotore isolato, in uscita dal deposito locomotive, per formazione treno
19	[00.09.02] SPAD: Superamento segnale disposto a via impedita senza superamento del punto protetto	20/05/2021	CASALE MONFERRATO	Supera il segnale di protezione disposto a via impedita. Materiale andato in frenatura dopo intervento SCMT. Nessun danno a persone o cose.
20	[00.09.01] SPAD: Superamento segnale disposto a via impedita con superamento del punto protetto	22/05/2021	ROBBIO	Superato il segnale di partenza 4S 2° binario della stazione per una estensione di 4 m.
21	[00.09.01] SPAD: Superamento segnale disposto a via impedita con superamento del punto protetto	29/05/2021	GENOVA SAMPIERDARENA SM.	Indebito superamento della tabella di fermata SCMT e della traversa limite del deviatoio 107 in uscita rispetto all'itinerario di arrivo F-IVF. Nessun itinerario convergente in atto. Nessun danno.
22	[00.09.01] SPAD: Superamento segnale disposto a via impedita con superamento	30/05/2021	MILANO PORTA GARIBALDI	Superato indebitamente il segnale basso di manovra n. 91 a

	del punto protetto			via impedita con conseguente occupazione dell' cdb di immobilizzazione del deviatoio n. 140 (per il quale è mancato il controllo, ma non è stato tallonato). Nessun danno a persone.
23	[00.09.02] SPAD: Superamento segnale disposto a via impedita senza superamento del punto protetto	03/06/2021	PALERMO CENTRALE	Superamento del segnale a via impedita
24	[00.09.01] SPAD: Superamento segnale disposto a via impedita con superamento del punto protetto	06/07/2021	MILANO LAMBRATE	Treno Regionale supera indebitamente il segnale di protezione, di pochi metri, disposto a via Impedita, intervenuto SCMT.
25	[00.09.02] SPAD: Superamento segnale disposto a via impedita senza superamento del punto protetto	11/07/2021	VENEZIA S..LUCIA	Il treno ha superato il segnale di protezione interna disposto a via impedita. Il treno si arrestava pochi metri dopo il segnale (azionamento rapida da parte del PdM).
26	[00.09.01] SPAD: Superamento segnale disposto a via impedita con superamento del punto protetto	12/07/2021	BIVIO POLCEVERA	il Regolatore della Circolazione contesta al ADC del treno l'errata prosecuzione su direzione di inoltro non coerente con la scheda treno assegnata. Nessun itinerario convergente in atto. Nessun danno.
27	[00.09.02] SPAD: Superamento segnale disposto a via impedita senza superamento del punto protetto	14/07/2021	CREMONA	PdC del merci 66369 di CFI giunto in 8° binario a Cremona, provenendo dalla linea di Fidenza, superava indebitamente il segnale di partenza dello stesso binario disposto a via impedita, arrestandosi pochi metri dopo per intervento SCMT. Nessun danno a cose e persone.
28	[00.09.01] SPAD: Superamento segnale disposto a via impedita con superamento del punto protetto	22/07/2021	PADOVA	treno Merci si muoveva indebitamente superando il segnale di partenza a via impedita.
29	[00.09.02] SPAD: Superamento segnale disposto a via impedita senza superamento del punto protetto	27/07/2021	TROFARELLO	Superava il segnale di partenza disposto a via impedita. In accertamento Nessun danno a cose e/o persone.
30	[00.09.02] SPAD: Superamento segnale disposto a via impedita senza superamento del punto protetto	27/07/2021	GENOVA PIAZZA PRINCIPE	Supero del segnale di partenza disposta a via impedita. PDM comunica di essersi arrestato sul punto di normale fermata circa 10 m prima del segnale. Nessun danno a cose o persone.
31	[00.09.01] SPAD: Superamento segnale disposto a via impedita con superamento del punto protetto	01/08/2021	MILITELLO	PDC fermo al segnale di protezione propria del PL che funge da segnale di Avviso, comunica erroneamente al DCO di essere fermo al segnale di protezione di Stazione. ADC supera indebitamente il segnale poiché in possesso di una prescrizione non corretta.
32	[00.09.02] SPAD: Superamento segnale disposto a via impedita senza superamento del punto protetto	27/08/2021	VENEZIA MARGHERA SCALO	Locomotiva per treno IF CFI - in movimento di manovra da binario III S.B. 12 A S.B. 33 retrocedeva rioccupando S.B. 33 disposto a via impedita.

33	[00.09.01] SPAD: Superamento segnale disposto a via impedita con superamento del punto protetto	24/09/2021	COSENZA CENTRO	Il treno, con il segnale di partenza disposto a via impedita, partiva tallonando lo scambio di uscita già disposto per l'ingresso in prima linea del treno incrociante che era già partito dalla stazione successiva
34	[00.09.02] SPAD: Superamento segnale disposto a via impedita senza superamento del punto protetto	26/09/2021	VENEZIA S.LUCIA	INV 27110 ha effettuato uno SPAR al segnale di partenza esterno). Il segnale è stato superato di circa 15 m.
35	[00.09.02] SPAD: Superamento segnale disposto a via impedita senza superamento del punto protetto	28/09/2021	CAMPOSAMPIERO	SPAR
36	[00.09.01] SPAD: Superamento segnale disposto a via impedita con superamento del punto protetto	30/09/2021	PONTASSIEVE	Treno, viene segnalato di aver commesso SPAD, Il PDM tiene a precisare che la locomotiva E191.011 dotata di SCMT al momento dell'accaduto, "SCMT non riconosce il superamento rosso"
37	[00.09.02] SPAD: Superamento segnale disposto a via impedita senza superamento del punto protetto	05/10/2021	VERONA PORTA NUOVA SCALO	Superava il segnale basso di manovra a via impedita. Nessun danno a cose e persone.
38	[00.09.02] SPAD: Superamento segnale disposto a via impedita senza superamento del punto protetto	06/10/2021	OZIERI CHILIVANI	Treno invio materiale vuoto, supera il segnale di protezione 4S a Via Impedita
39	[00.09.02] SPAD: Superamento segnale disposto a via impedita senza superamento del punto protetto	20/10/2021	BIVIO CASTELLUCCIO	Superato il segnale disposto a via impedita (il treno aveva fatto accudienza per guasto SSB ed era ripartito alla velocità di 30 km/h).
40	[00.09.02] SPAD: Superamento segnale disposto a via impedita senza superamento del punto protetto	30/10/2021	STAZIONE DI VICENZA	Il treno supera il segnale di partenza esterno disposto a via impedita senza impegnare il circuito di binario.
41	[00.09.01] SPAD: Superamento segnale disposto a via impedita con superamento del punto protetto	09/11/2021	MARIANO COMENSE	Treno autorizzato con apposita prescrizione al superamento del segnale proprio dei PL di linea nella tratta Arosio-Mariano Comense, superava il segnale di protezione disposto a via impedita della località di Mariano Comense.
42	[00.09.01] SPAD: Superamento segnale disposto a via impedita con superamento del punto protetto	26/11/2021	ORBETELLO-MONTE ARGENTARIO	Superamento segnale di partenza a via impedita
43	[00.09.02] SPAD: Superamento segnale disposto a via impedita senza superamento del punto protetto	29/11/2021	PISA C.LE	Treno ha superato il segnale di partenza interno disposto a via impedita per cause in accertamento. Nessun danno a cose o persone.
44	[00.09.01] SPAD: Superamento segnale disposto a via impedita con superamento del punto protetto	13/11/2021	TORINO PORTA NUOVA	Durante la manovra dal binario 4 del treno R superava indebitamente la traversa limite tallonando il deviatoio.
45	[00.09.01] SPAD: Superamento segnale disposto a via impedita con superamento del punto protetto	06/12/2021	SARONNO	Treno partiva con segnale di partenza 38B disposto a via impedita.
46	[00.09.01] SPAD: Superamento segnale disposto a via impedita con superamento del punto protetto	14/12/2021	LOMAZZO	Treno ha superato il segnale PBA disposta a via impedita senza superare il punto protetto.
47	[00.09.01] SPAD: Superamento segnale disposto a via impedita con superamento del punto protetto	14/12/2021	ROVELLASCA-MANERA	Treno 1112 per cause da accertare superava il segnale Pba 106 a disposto a via impedita. Si arrestava immediatamente dopo il

				superamento dello stesso.
48	[00.09.01] SPAD: Superamento segnale disposto a via impedita con superamento del punto protetto	21/12/2021	TORINO	Superamento del segnale disposto a via impedita. Intervento SCMT. Nessun danno a cose e persone.
49	[00.09.02] SPAD: Superamento segnale disposto a via impedita senza superamento del punto protetto	29/12/2021	VERONA NUOVA PORTA	Superato il segnale di protezione disposto a via impedita. Intervento SSB. Nessun danno a cose e persone.

Allegato E1 - [12] Movimento di treno non autorizzato diverso da SPAD

n.	TIPO EVENTO	DATA	LOCALITÀ	DESCRIZIONE
1	[12] Movimento di treno non autorizzato diverso da SPAD:	08/01/2020	PC TERME DI BRENNERO	Alle ore 2.05 durante interruzione del binario pari PC Terme - Brennero tallonato da Mezzo d'opera deviatoio 1b del binario pari/direzione Brennero in ingresso a PC Terme (comunicazione 1a/1b "tallonabile" di passaggio dal binario pari al dispari). Accertamenti in corso.
2	[12] Movimento di treno non autorizzato diverso da SPAD:	09/01/2020	CANICATTI'	IL DM di Canicatti predisponendo itinerario per partenza dal binario 4 del regionale 26668 di Trenitalia, relazione Modica - Caltanissetta, mentre il treno si trovava sul binario 3, il segnale di partenza è comune per i binari 3, 4 e 5. Treno 26668 si fermava senza impegnare il deviatoio in falsa posizione. Nell'occorso nessun danno a cose o persone.
3	[12] Movimento di treno non autorizzato diverso da SPAD:	09/01/2020	SASSUOLO QUATTROPONTI	In data 09/01/2020 alle ore 11.28 circa, un autoarticolato ha tallonato una barriera del PL al km 14+185 della linea Modena-Sassuolo, che si stava regolarmente chiudendo per il passaggio del treno Trenitalia Tper n. 90117, che cadendo si è poggiata sulla linea TE a 3kV. A seguito del suddetto tallonamento, il Regolatore della Circolazione di FER ha ordinato un'interruzione accidentale della circolazione ferroviaria (dalle ore 12.00 alle ore 14.30) da Formigine a Sassuolo. Contestualmente, il DOTE disalimentava la linea TE per permettere l'inoltro di una autoscala per il ripristino. In data odierna, i tecnici FER hanno estrapolato le immagini videoregistrate dalle telecamere poste in corrispondenza del suddetto PL al fine di ricostruire le dinamiche dell'evento e per comunicare alle autorità competenti il numero di targa del veicolo stradale responsabile dell'abbattimento. A seguito dell'analisi delle suddette immagini, terminate alle ore 17.15, si evincerebbe che il tallonamento è avvenuto alle ore 11,29 e 28", e che il treno n. 90117 ha impegnato il PL alle ore 11,30 e 53". Tale PL, di tipo "Unifer" è protetto da segnale art. 53 bis del RS, posto al km 13+970. A tal fine con la presente si comunica che i tecnici FER reputano tale evento come un inconveniente, in quanto trattasi di mancato rispetto dell'art. 53 bis comma 4 del Regolamento sui Segnali.
4	[12] Movimento di treno non autorizzato diverso da SPAD:	24/01/2020	VENTIMIGLIA	Alle ore 5.20, nella stazione di Ventimiglia, durante manovra di scarto di una cisterna, la manovra superava indebitamente il segnale basso 189 disposto a via impedita tallonando il deviatoio 32. Nessun danno a persone.
5	[12] Movimento di treno non autorizzato diverso da SPAD:	10/02/2020	PRAJA AJETA TORTORA	Alle ore 18.00 si veniva a conoscenza del fatto che alle ore 15.41 il PdC del treno 36032 di Trenitalia Regionale (invio materiale vuoto ETR 421 da Reggio C. a Roma Sm.to), comunicava al regolatore della circolazione a Praja di viaggiare con TES 283/19, che nelle condizioni di inoltro prevedeva l' inoltro a destra da tale località a Sapri, anziché con TES 213/20 come comunicato dall' I.F. ed inserito a sistema su PIC. Il treno veniva quindi gestito opportunamente e a Sapri regolarizzato. Nessun danno a cose
6		10/02/2020	PRAJA AJETA TORTORA	Errata comunicazione TES 36032
7	[12] Movimento di treno non autorizzato diverso da SPAD:	12/02/2020	SCICLI	Alle ore 17.21 dopo ingresso treno Regionale 12832 (Siracusa-Vittoria) in 1 binario della stazione di Scicli, il treno incrociante Regionale 12801 (Gela- Siracusa) veniva ricevuto in 2 binario con i segnali disposti a via libera nonostante non fosse stata azionata la maniglia RAR dal Capotreno 12832. Nessun danno a persone e cose. In corso accertamenti.
8	[12] Movimento di treno non autorizzato diverso da SPAD:	13/02/2020	1 BIVIO FIDENZA OVEST	Alle ore 00.33 mezzo d'opera proveniente da interconnessione pari per IPO (PC Piacenza - 1° B °Fidenza Ovest - 005/450) superava indebitamente il segnale di protezione di 1° Bivio Fidenza Ovest, tallonando il deviatoio n.2.
9	[12] Movimento di treno non autorizzato diverso da SPAD:	03/03/2020	BARI CENTRALE	Linea Bari - Taranto: alle ore 6.50 Treno IC 1515 di Trenitalia (relazione Milano - Lecce), nella stazione di Bari veniva istradato erroneamente sulla linea Bari - Foggia anziché Bari - Taranto. Il PDC del treno 1515 si fermava pochi metri dopo aver superato il

				segnale di partenza disposto a via libera. Treno autorizzato alla retrocessione in binario 4. Effetti: IC 1515 con 30' di ritardo.
10	[12] Movimento di treno non autorizzato diverso da SPAD:	11/03/2020	PADOVA	Nodo di Venezia: alle ore 4.15 il merci 67201 di MIR (Tarvisio - Fossacesia, no M.P.), proveniente da Castelfranco Veneto e diretto verso Padova C.M., al Gruppo Scambi Altichiero veniva erroneamente instradato verso la stazione di Padova. Il treno si arrestava al segnale di protezione della stazione. D'intesa con l' I.F. si disponeva il suo inoltro a Padova Interporto dove avverrà la sostituzione del PdC. Applicate nei confronti del personale interessato le disposizioni previste dalla normativa.
11	[12] Movimento di treno non autorizzato diverso da SPAD:	13/03/2020	NAPOLI CENTRALE	Alle ore 15.13 treno regionale 26420 di Trenitalia, relazione Napoli-Caserta via cancello, da Napoli centrale inviato via aversa anziché via Cancellò. il regionale si arrestava dopo aver superato il segnale di partenza disposto a via libera, autorizzata dal dm di Napoli c.le la retrocessione al binario 11. Attivate nei confronti del personale le disposizioni previste dalla normativa vigente. nessun danno a persone. in corso accertamenti.
12	[12] Movimento di treno non autorizzato diverso da SPAD:	18/03/2020	STAZIONE DI GAGLIANO	Durante lo svolgimento della manovra veniva tallonato lo scambio n°4 della Stazione di Gagliano del Capo (Le).
13	[12] Movimento di treno non autorizzato diverso da SPAD:	31/03/2020	VENEZIA MESTRE	Alle ore 17.48, DM di Venezia Marghera Scalo, inseriva erroneamente sul terminale TDP numero treno 48236 anziché 53104 di RTC relazione (Venezia Marghera - Brennero) no Mercì pericolose. Lo stesso veniva istradato da Venezia Mestre, via Bivio Spinea anziché via Padova, arrestandosi subito dopo il segnale di partenza esterno di Venezia Mestre. Nell'occorso nessun danno a persone o cose. Accertamenti in corso
14	[12] Movimento di treno non autorizzato diverso da SPAD:	13/05/2020	VERONA PORTA NUOVA SCALO	Nodo di Verona: alle ore 21.13 treno merci 63358 di Captrain italia, relazione Venezia Marghera - spinetta in composizione 5 carri merci pericolose codice onu 1052-886, da Verona pn scalo veniva inviato erroneamente come treno 63323 in direzione Verona - Mantova (anziché Verona - Brescia). Il treno si arrestava a Dossobuono.
15	[12] Movimento di treno non autorizzato diverso da SPAD:	23/05/2020	BIVIO CASIRATE	Alle ore 12.00 dopo avanzamento in manovra per guasto deviatoio n. 3 di Bivio Casirate da parte del treno Freccia 9708 relazione Venezia-Milano, si riscontrava l'inefficacia della manovra elettrica sul posto dello stesso per danneggiamento del cuore come riscontrato dai tecnici intervenuti. In corso accertamenti.
16	[12] Movimento di treno non autorizzato diverso da SPAD:	22/06/2020	VENEZIA S.LUCIA	Indebito superamento segnale a via impedita treno R5793
17	[12] Movimento di treno non autorizzato diverso da SPAD:	19/06/2020	FIRENZE RIFREDI	SPAR treno invio 29904
18	[12] Movimento di treno non autorizzato diverso da SPAD:	27/06/2020	CONTURSI TERME	Dalle ore 21.30 alle ore 22.15 personale del TRENO 9547/9549, relazione Milano-Taranto, segnala mancata notifica rallentamenti tra CONTURSI E BELLA MURO (N.4: CONTURSI-SICIGNANO A 40 KM/H; SICIGNANO-Buccino a 30 km/h ; Buccino-Romagnano a 70 km/h; bella muro a 40 km/h). I rallentamenti, regolarmente segnalati sul terreno, sono stati percorsi a 10 km/h. dal dco e' stata prescritto al personale del treno 9549 di percorrere a 40 km/h il rallentamento tra Picerno e Tito; .
19	[12] Movimento di treno non autorizzato diverso da SPAD:	01/07/2020	TORINO PORTA NUOVA	stazione di Torino PN: alle ore 4.52 il treno 32095 di Trenitalia (invio vuoto del trasporto regionale da Torino PN a Chivasso via Torino Lingotto) veniva instradato erroneamente verso Quadrivio Zappata. Il treno si arrestava al segnale di protezione di detta località e veniva retrocesso in stazione di Torino PN alle ore 5.10. Nell' occorso nessun danno a cose e persone. Applicate nei confronti del personale interessato le disposizioni normative.
20	[12] Movimento di treno non autorizzato diverso da SPAD:	02/07/2020	CONSANDOLO	A seguito della disconnessione della LdS di Consandolo dal CTC, l'Agente di condotta del treno viaggiatori Trenitalia Tper n 90277 che percorreva la linea Bologna-Portomaggiore, aveva ricevuto prescrizione dal DCO FER di Bologna di percorrere l'itinerario di partenza in manovra, con obbligo di controllo della regolare disposizione dei deviatoi che incontrasse durante il percorso. Dopo la riattivazione del CTC, il RdC di FER segnalava

				all'Agente MICCS la difficoltà a comandare il deviatoio n. 1 della LDS di Consandolo. L'agente, recatosi sul posto, dopo l'analisi RCE dell'ACEI della LdS ha rilevato un tallonamento del deviatoio da parte del sovracitato treno n.90277. Il DCO FER ha quindi interrotto la circolazione nella tratta coinvolta.
21	[12] Movimento di treno non autorizzato diverso da SPAD:	03/07/2020	BARI C.LE	Alle ore 13.25 circa su segnalazione del DM di Bari C.le, il treno et 91328 ha effettuato un indebito movimento dal settore 3b al settore 3a col segnale di partenza disposto a via impedita.
22	[12] Movimento di treno non autorizzato diverso da SPAD:	04/07/2020	ISPICA	Il treno R 12857 Gela (12:48) - Siracusa (16:18) in arrivo alla stazione si Ispica, dopo aver rispettato la velocità di approccio, ha superato il segnale di protezione della stazione di Ispica disposto a via impedita, senza superare il punto protetto.
23	[12] Movimento di treno non autorizzato diverso da SPAD:	14/07/2020	VILLA LITERNO	Nodo di Napoli: mezzo d'opera autorizzato dal DCO a circolare sul binario dispari interrotto, inviato dal regolatore della circolazione di VILLA Literno sul binario pari non interrotto
24	[12] Movimento di treno non autorizzato diverso da SPAD:	13/08/2020	MILANO LAMBRATE	Alle ore 11.10 IC 35892 di Trenitalia, relazione Siracusa - Milano, a Milano Lambrate veniva erroneamente istradato su Milano Greco Pirelli anziché su Milano Centrale.
25	[12] Movimento di treno non autorizzato diverso da SPAD:	24/08/2020	TORINO PORTA NUOVA	Stazione di Torino P.N.: alle ore 6.40 il materiale per Frecciarossa 9519 (Torino - Salerno), proveniente dal Deposito di Torino Sm.to, veniva instradato in manovra verso il binario XV, già occupato dal materiale del regionale 4306, anziché sul binario XVI programmato. Nell' occorso nessun danno a cose e persone. Il treno veniva quindi manovrato nuovamente e posizionato in binario IX per la partenza. In corso accertamenti.
26	[12] Movimento di treno non autorizzato diverso da SPAD:	26/08/2020	MODENA	Linea Piacenza - Bologna: alle ore 5.00 si veniva a conoscenza del fatto che il DM di Modena, alle ore 23.50, riceveva in binario 8 il merci 55385 di CFI (Fiorenzuola - Giovinazzo, no M.P.), con in composizione carri oggetto di trasporto eccezionale cui TES 9900/20-241 regolarmente annunciato e con divieto di inoltro sui binari 7, 8, 9 e 10 di Modena. Il treno veniva quindi manovrato in 3° binario per consentirne la prosecuzione.
27	[12] Movimento di treno non autorizzato diverso da SPAD:	27/08/2020	TORINO PORTA NUOVA	Alle ore 11.20 il materiale per Frecciarossa 9631 (Torino - Napoli), proveniente dal Deposito di Torino Sm.to, veniva instradato in manovra verso il binario XI, già occupato dal materiale del regionale 10009, anziché sul binario IX programmato. Nell' occorso nessun danno a cose e persone. Il treno veniva quindi manovrato nuovamente e posizionato in binario IX per la partenza. In corso accertamenti.
28	[12] Movimento di treno non autorizzato diverso da SPAD:	28/08/2020	TORINO ORBASSANO FA	Treno merci 60539 relazione Torino Orbassano-Tarvisio, partito alle ore 18.33 privo di richiesta in PIC di variata utilizzazione per TES n. 161A/2020-65 in composizione. Nessuna prescrizione di inoltro prevista per l'intero suo percorso. Regularizzazione effettuata in corso di viaggio.
29	[12] Movimento di treno non autorizzato diverso da SPAD:	28/08/2020	PISTOIA	SPAR - Treno R 95258
30	[12] Movimento di treno non autorizzato diverso da SPAD:	09/09/2020		Treno 57072 di ISC, Nola Interporto-Verona QE con in composizione due carri di merci pericolose (liquido infiammabile cod. ONU 1993/30, Argon liquido refrigerato cod. ONU 1951/22), è stato fermato al segnale di protezione della stazione di S. Giovanni Valdarno per regularizzazione, seguito mancata comunicazione Merci Pericolose in composizione al treno. Nessun danno a cose e persone. Regularizzazione effettuata in corso di viaggio.
31	[12] Movimento di treno non autorizzato diverso da SPAD:	13/09/2020	MILANO LAMBRATE	Ore 21.24 Frecciarossa 9658/9659 di Trenitalia, relazione Napoli - Milano - Brescia, istradato erroneamente da Milano Lambrate su linea Bologna verso Milano Rogoredo anziché su linea Venezia verso Pioltello.
32	[12] Movimento di treno non autorizzato diverso da SPAD:	14/09/2020	STRONGOLI	Alle ore 6.35 personale del Regionale 22604, Catanzaro-Sibari, comunica che il Regionale 22619, Sibari-Catanzaro, è entrato in stazione prima dell'azionamento maniglia RAR. Nessun danno a persone e cose.

33	[12] Movimento di treno non autorizzato diverso da SPAD:	16/09/2020	POGGIO RUSCO	Treno 52005 di ISC relazione Verona Quadrante Europa-Nola Interporto con in composizione TES 597/20-696 del 19/06/2020 è stato fermato al segnale di protezione di Poggio Rusco per accertamenti, causa mancato annuncio dello stesso. Treno giunto a Poggio Rusco alle ore 20.10 dove verrà regolarizzata la TES. Nessun danno a cose e persone. Attivato flusso informativo MIT e ANSF. Bruno
34	[12] Movimento di treno non autorizzato diverso da SPAD:	18/09/2020	ROMA TIBURTINA	Durante interruzione programmata del binario dispari della linea Indipendente fra Roma Tiburtina e Roma Casilina treno merci 62195 di GTS Rail, relazione Milano Smistamento - Maddaloni Marcianise, è stato inviato sul tratto di binario interrotto urtando un tecnico della ditta Alstom che rimaneva ferito
35	[12] Movimento di treno non autorizzato diverso da SPAD:	30/09/2020	PM VAT	Linea Tarvisio - Udine - Sacile: alle ore 8.54 (notizia pervenuta in SON alle ore 12.30) treno regionale 6009 di Trenitalia (Carnia - Udine) da PM Vat veniva erroneamente istradato verso Udine su linea PM Vat - Udine anziché su Linea PM Vat - Udine Parco - Udine. Il PDC del regionale 6009 si arrestava dopo aver superato il segnale di partenza e autorizzato alla retrocessione in stazione.
36	[12] Movimento di treno non autorizzato diverso da SPAD:	08/10/2020	ROMA SMISTAMENTO	Treno invio materiale vuoto 27222, supera segnale a via impedita
37	[12] Movimento di treno non autorizzato diverso da SPAD:	08/10/2020	ROMA SM.	Treno invio materiale vuoto 76732 supera indebitamente il segnale a via impedita
38	[12] Movimento di treno non autorizzato diverso da SPAD:	13/10/2020	FOSSACESIA-TORINO DI SANGRO	TR.68508 partito da Fossacesia con 242 minuti di ritardo non dotato di prescrizione rallentamento binario pari spostabile dal km 387 al km. 383 attivato ore 02.00 velocità 70 km/h. il PdC procedeva a 10 km/h intera tratta
39	[12] Movimento di treno non autorizzato diverso da SPAD:	12/10/2020	PISA-ROMA	IF DB Cargo alle ore 20.03 di ieri 12/10/2020 comunicava che in composizione al treno merci 73805 di DB Cargo (Pisa - Roma) circolava TEM 351AProt 0125. Treno partito da Pisa alle ore 16.32 e regolarizzato a Civitavecchia.
40	[12] Movimento di treno non autorizzato diverso da SPAD:	16/10/2020	PM CABINA C ROMA SM.	Guasto segnale di protezione pari. TR 67104 movimentato con prescrizioni, istradato verso il deposito anziché bivio nuovo salario. nessuna ripercussione sulla circolazione
41	[12] Movimento di treno non autorizzato diverso da SPAD:	12/11/2020	FIRENZE CASTELLO	Alle ore 14.33 il merci 46607/53349 di DB Cargo (Chiasso - Roma Sm.to, no M.P.) veniva fermato al Bivio Olatello a seguito constatazione del regolatore della circolazione di mancato annuncio TEP (351B/20-126 e 351A/125) da parte dell' I.F.. Nella tratta da Chiasso a Firenze Castello il treno non aveva particolari condizioni di inoltro. Lo stesso veniva quindi regolarizzato e alle ore 15.21 proseguiva. In corso accertamenti.
42	[12] Movimento di treno non autorizzato diverso da SPAD:	18/11/2020	TREVIGLIO	Alle ore 19.15 Regionale 10487, di Trenord relazione Milano Garibaldi - Cremona, giunto in binario 5 di Treviglio erroneamente istradato in partenza direzione Brescia anziché direzione Cremona. Il treno veniva arrestato sugli scambi di uscita di Treviglio e retrocesso in binario 4 per successivo invio linea Cremona.
43	[12] Movimento di treno non autorizzato diverso da SPAD:	21/11/2020	CHIUSI-CHIANCIANO TERME	Treno 55425 ricevuto a Chiusi in binario 8 disalimentato. nessun danno a persone e cose.
44	[12] Movimento di treno non autorizzato diverso da SPAD:	26/11/2020	FALCONARA MARITTIMA	Alle ore 3.20 treno 68000 relazione Bari Lamasinata-Busto Arsizio di MIR viene fermato a Falconara per regolarizzazione composizione a PIC nel dettaglio il TES e MP(TES 1386/20-0579 del 25/05/20, MP N.ONU 2078 COD. PERICOLO 60), le stesse regolarmente annunciate in gestione operativa.
45	[12] Movimento di treno non autorizzato diverso da SPAD:	15/12/2020	SIENA	SPAR - Treno R19071

Allegato E2 - [00.11.02] MOVIMENTO NON AUTORIZZATO: Indebito movimento di una manovra su binari di circolazione

n.	TIPO EVENTO	DATA	LOCALITÀ	DESCRIZIONE
1	[00.11.02] MOVIMENTO NON AUTORIZZATO: Indebito movimento di una manovra su binari di circolazione	17/01/2021	MANOPPELLO-SCAFA	Dalle ore 4.00 mancata cessazione rallentamento in atto fra Manoppello e Scafa in atto dal giorno 12 gennaio (30 km/h e lunghezza di 1500 metri, regolarmente gestito da SCMT e segnalato sul terreno). Lo stesso veniva successivamente regolarizzato alle ore 12.00 dai tecnici come rallentamento improvviso con conseguente prescrizione ai treni. In corso accertamenti.
2	[00.11.02] MOVIMENTO NON AUTORIZZATO: Indebito movimento di una manovra su binari di circolazione	02/02/2021	BOLOGNA CENTRALE	Materiale vuoto del treno IC 606 di Trenitalia (relazione Bari - Bologna, giunto alle ore 13.01 in binario 1) si muoveva indebitamente superando il segnale basso n 401 di Bologna Centrale disposto a via impedita, tallonando il deviatoio 407.
3	[00.11.02] MOVIMENTO NON AUTORIZZATO: Indebito movimento di una manovra su binari di circolazione	02/02/2021	BOLOGNA CENTRALE	Il materiale del treno IC 606 (Bari-Bologna C.le), giunto alle 13.01, è partito in manovra dal binario 1 verso lo scalo di Ravone con il segnale basso a via impedita. Si è arrestato al deviatoio 407 che è stato tallonato
4	[00.11.02] MOVIMENTO NON AUTORIZZATO: Indebito movimento di una manovra su binari di circolazione	03/02/2021	NAPOLI CENTRALE	Alle ore 8.50 del giorno 03/02/2021 (notizia appresa in data 05/02/2021 ore 13.20) durante un movimento di manovra in avvicinamento al segnale basso del binario 15 si è verificato contestualmente un istradamento verso lo stesso binario di un locomotore di soccorso (predisposto per la caduta linea aerea della linea Formia).
5	[00.11.02] MOVIMENTO NON AUTORIZZATO: Indebito movimento di una manovra su binari di circolazione	07/02/2021	ALCAMO DIRAMAZIONE	Alle ore 10.25 regionale 21865 di Trenitalia relazione Piraineto-Trapani, con partenza da Alcamo Diramazione a via impedita per un guasto blocco tra Alcamo e Gallitello in essere dalle ore 9.56, veniva erroneamente inoltrato via Milo anziché via Castelvetrano. Treno fermatosi prima di impegnare gli scambi. Nell'occorrenza nessun danno a persone o cose. Attivato
6	[00.11.02] MOVIMENTO NON AUTORIZZATO: Indebito movimento di una manovra su binari di circolazione	16/02/2021	VICENZA	Direttrice tre- Treno 66151 odierno veniva istradato da Vicenza verso Padova, anziché da Vicenza verso Treviso. Il treno veniva fermato a Grisignano di Zocco. Nella tratta Vicenza/Grisignano non erano in atto rallentamenti; il treno non aveva in composizione né trasporti eccezionali, né merci pericolose. Nessun danno a cose o persone.
7	[00.11.02] MOVIMENTO NON AUTORIZZATO: Indebito movimento di una manovra su binari di circolazione	17/03/2021	ROMA CASILINA	Alle ore 17.23 Regionale 20150, Velletri-Roma Tiburtina con 25 viaggiatori, da Roma Casilina è stato inoltrato erroneamente a Roma Termini anziché a Roma Tiburtina. Il treno è stato ricevuto a Roma Termini e cancellato da Casilina a Tiburtina. Il treno corrispondente, 20163, Roma Tiburtina-Velletri, avrà origine da Roma Termini (partenza prevista ore 18.10, viaggiatori da Tiburtina a Casilina con altri treni). Nessun danno a persone e a cose.
8	[00.11.02] MOVIMENTO NON AUTORIZZATO: Indebito movimento di una manovra su binari di circolazione	20/03/2021	PIAZZA AL SERCHIO	alle ore 22.40 ADC treno 19215 durante fase di manovra, autorizzata dal DCO, dal binario 2 al binario 3 di Piazza al Serchio, superava il deviatoio 2 (intallonabile) in falsa posizione tallonandolo.
9	[00.11.02] MOVIMENTO NON AUTORIZZATO: Indebito movimento di una manovra su binari di circolazione	25/03/2021	NOVATE MILANESE	Il treno 8206, in fase di manovra di piazzamento dal deposito di Novate Milanese, superava indebitamente il segnale basso n° 16 disposto per la fermata. Proseguiva il movimento sino al binario di circolazione II, provocando il tallonamento del deviatoio n°24.
10	[00.11.02] MOVIMENTO NON AUTORIZZATO: Indebito movimento	02/04/2021	CAVA TIGOZZI	Alle ore 16.10 materiale per treno 71461 di MIR Merci, durante operazioni di manovra dal binario 4 verso il binario 5 in stazione di Cava Tigozzi, ha tallonato scarpa fermacarri n. 32. Nessun ferito. Nessun impedimento alla circolazione

	di una manovra su binari di circolazione			treni.
11	[00.11.02] MOVIMENTO NON AUTORIZZATO: Indebito movimento di una manovra su binari di circolazione	16/04/2021	ROMA SM.	DCO ACCM LL - Treno 55341 viaggia con TEM 308b/2020-1258 non annunciato.
12	[00.11.02] MOVIMENTO NON AUTORIZZATO: Indebito movimento di una manovra su binari di circolazione	22/04/2021	ORTE	Alle ore 12.15 regionale 4153 relazione Ancona-Roma con 220 viaggiatori a bordo, nella stazione di Orte veniva erroneamente ricevuto in binario 7, sprovvisto di marciapiede.
13	[00.11.02] MOVIMENTO NON AUTORIZZATO: Indebito movimento di una manovra su binari di circolazione	24/04/2021	REGGIO CALABRIA	alle ore 18.50 il materiale del R 22118 (Reggio C.. - Cosenza, Ale 501, Minuetto) in manovra dal DL verso la stazione supera il segnale basso di manovra n. 27 impegnando il deviatoio 18 tallonandolo. Treno cancellato.
14	[00.11.02] MOVIMENTO NON AUTORIZZATO: Indebito movimento di una manovra su binari di circolazione	08/05/2021	PISA CENTRALE	Alle ore 5.10 si viene a conoscenza che alle ore 3.11 giunto a Pisa treno 67062, di MIR-Merci relazione Maddaloni Marcianise – Milano Sm.to, con MP 2078/60 3257/99 e TES 470/2020-1559 in composizione non notificato. Il trasporto è stato successivamente regolarizzato
15	[00.11.02] MOVIMENTO NON AUTORIZZATO: Indebito movimento di una manovra su binari di circolazione	09/05/2021	CREMONA	Alle ore 12.05 durante movimento di manovra, locomotore elettrico E652 (per treno 51632 di MIR-Merci) ha percorso tratto disalimentato in corrispondenza del tronchino del binario 5. Nessun danno a persone. Inibiti arrivi in binario 5 lato Mantova. Nessuna inibizione alla circolazione treni viaggiatori.
16	[00.11.02] MOVIMENTO NON AUTORIZZATO: Indebito movimento di una manovra su binari di circolazione	15/05/2021	VENEZIA MARGHERA SCALO	Alle ore 14.30 con istradamento predisposto per movimento di manovra dal fascio Presa e consegna Est di Venezia Marghera al fascio base, usciva manovra non autorizzata dall'asta zona industriale 18 che tallonava il deviatoio (tallonabile) n 3 in posizione rovescia. Nessun urto, ne danni a persone e cose.
17	[00.11.02] MOVIMENTO NON AUTORIZZATO: Indebito movimento di una manovra su binari di circolazione	27/05/2021	TRINITAPOLI-S.FERDINANDO DI PUGLIA	MDO ricevuto in terzo binario di Trinitapoli proveniente dal binario dispari tra Trinitapoli e Barletta già interrotto da IPO952, si inoltrava indebitamente sul binario pari tra Trinitapoli e Cerignola, senza aver chiesto l'interruzione del binario. Si provvedeva alla sostituzione con altro agente presente a bordo del MDO.
18	[00.11.02] MOVIMENTO NON AUTORIZZATO: Indebito movimento di una manovra su binari di circolazione	01/06/2021	TAVAZZANO	Alle ore 8.00 si veniva a conoscenza del fatto che a seguito tardata riattivazione del' IPO Tavazzano - Casalpusterlengo binario dispari, il DM di Tavazzano alle ore 5.44 riceveva il regionale 2451 sul II binario di Tavazzano, per successivo inoltre a destra, facendogli percorrere un tratto di binario dispari in ingresso disalimentato non previsto dal programma e la cui modifica sembra sia stata attuata dal DM senza benessere di alcuno. Nell' occorso nessun danno a persone.
19	[00.11.02] MOVIMENTO NON AUTORIZZATO: Indebito movimento di una manovra su binari di circolazione	16/07/2021	S.SEVERA	Alle ore 7.35 treno Merci 51053 (Milano Smistamento-Marcianise) di MIR, viene fermato a S. Severa per mancata diramazione fonogramma di merci pericolose di cui cod. ONU 1977/22 (Azoto liquido refrigerato).
20	[00.11.02] MOVIMENTO NON AUTORIZZATO: Indebito movimento di una manovra su binari di circolazione	31/07/2021	1^BIVIO ORTE SUD	Alle ore 3.33 MDO (rincalzatrice), operante per eliminazione difetti armamento segnalati da treno Diagnostico durante interruzione accidentale 1° Bivio Orte Sud - 1° Bivio Orte Nord, in fase di rientro tallona il deviatoio 3 di 1°Bivio Orte Sud con conseguente svio dello stesso. Nell'occorso nessun danno a persone.
21	[00.11.02] MOVIMENTO NON	03/08/2021	CIVITAVECCHIA	Treno Merci 51035 (Milano Smistamento-Villa S.G. Bolano) di MIR, viene fermato a Civitavecchia per mancata

	AUTORIZZATO: Indebito movimento di una manovra su binari di circolazione			diramazione fonogramma di merci pericolose di cui cod. ONU/PERICOLO 1073/225(Ossigeno Liquido Refrigerato), composizione regolarmente inserita a PIC.
22	[00.11.02] MOVIMENTO NON AUTORIZZATO: Indebito movimento di una manovra su binari di circolazione	11/08/2021	S.SEVERA	Alle ore 06.00 DCCM Roma rileva anomalità nella diramazione del TE in composizione al treno 62405. Il treno in questione ha in composizione carri con trasporto eccezionale COD ONU 22/1951 gas liquefatto refrigerato . Notizia partecipata alla SON ore 11.00.
23	[00.11.02] MOVIMENTO NON AUTORIZZATO: Indebito movimento di una manovra su binari di circolazione	17/08/2021	CONDOFURI	Alle ore 14.52 (notizia ricevuta alle ore 16.40) si veniva a conoscenza che nella stazione di Condofuri in fase di incrocio ADC treno 21695 (Roccella - Reggio C.) con M 40 comunica che il treno incrociante 21664 (Reggio - Roccella) entrava in stazione senza aver azionato la maniglia RAR. In corso accertamenti.
24	[00.11.02] MOVIMENTO NON AUTORIZZATO: Indebito movimento di una manovra su binari di circolazione	22/08/2021	PM NAPOLI AFRAGOLA	Alle ore 19.35 treno FA 8519 di Trenitalia (Bolzano - Sibari) veniva istradato erroneamente da Napoli Afragola in direzione di Napoli Centrale anziché in direzione Salerno linea Shuntaggio. Il treno si arrestava prima di impegnare il deviatoio. Nessun danno alle persone.
25	[00.11.02] MOVIMENTO NON AUTORIZZATO: Indebito movimento di una manovra su binari di circolazione	29/08/2021	MODENA	Durante l'esecuzione di una manovra nella stazione di Modena per il ricovero del materiale 22461 giunto da Mantova con materiale ETR103-019, l'AdC dopo aver concordato il movimento di manovra con il DM di Modena, tenuto conto della scarsa visibilità, decidevano di rimanere in contatto telefonico, in modo da essere avvisato nel momento in cui il convoglio liberava il cdb interessato per la costruzione del secondo istradamento verso il binario di ricovero L'AdC dava inizio al movimento di manovra dopo la disposizione del segnale basso a libero passaggio, rimanendo in contatto telefonico con il DM della LdS di Modena. L'AdC riferisce di non essere stato avvisato della liberazione del circuito di binario necessario per predisporre l'istradamento per il binario 10, pertanto, ha proseguito il movimento di manovra superando indebitamente il picchetto limite di manovra ed impegnando il tratto neutro posto in prossimità del segnale di protezione della stessa stazione per gli arrivi dalla linea "Sassuolo-Modena". Successivamente il convoglio fermo nel tratto neutro è stato soccorso con un materiale dello stesso tipo (ETR 103/104) con successivo ricovero nella stazione di Modena. Al termine del ricovero del materiale, l'Adc è stato sollevato dal servizio, in attesa dei dovuti accertamenti.
26	[00.11.02] MOVIMENTO NON AUTORIZZATO: Indebito movimento di una manovra su binari di circolazione	03/09/2021	S.BENEDETTO DEL TRONTO	Dalle ore 11.45 alle ore 13.59 il merci 41205 di MIR (Brennero - Bari Lamasinata, no M.P.), partito da Brennero alle ore 1.54, veniva fermato nella stazione di S.Benedetto del Tronto, per regolarizzazione composizione causa errata diramazione trasporto eccezionale (TES 1400A/21 anziché 1400P/21-841). In corso accertamenti.
27	[00.11.02] MOVIMENTO NON AUTORIZZATO: Indebito movimento di una manovra su binari di circolazione	14/09/2021	MODICA	Atto manovra treno 5471 nella stazione di Modica, si perdeva il controllo del deviatoio 1 (intallonabile). Si riscontrava tallonamento dello stesso.
28	[00.11.02] MOVIMENTO NON AUTORIZZATO: Indebito movimento di una manovra su binari di circolazione	30/09/2021	GENOVA VOLTRI MARE	Durante l'effettuazione di uno scarto carro sulla partenza 54195 avente destinazione Milano, nonostante gli accordi telefonici con il dco, avveniva la forzatura della scarpa fermacarro sul binario 4 di Genova Voltri Mare. E' in corso un'indagine interna per valutare le cause di quanto accaduto
29	[00.11.02] MOVIMENTO NON	09/10/2021	S.CANDIDO	Durante la fase di manovra in località di San candido da binario IV per binario di partenza, veniva tallonato il

	AUTORIZZATO: Indebito movimento di una manovra su binari di circolazione			deviatoio nr. 5 di stazione. Non si registrano danni.
30	[00.11.02] MOVIMENTO NON AUTORIZZATO: Indebito movimento di una manovra su binari di circolazione	01/12/2021	MESSINA SCALO	Alle ore 13.20 si è venuti a conoscenza che alle ore 11.50 a Messina Scalo è stato, erroneamente, inoltrato un Locomotore Elettrico di MIR, durante operazioni di manovra, su un tratto di linea disalimentata per interruzione tecnica. Nell'occorrenza nessun danno a persone. In corso accertamenti.
31	[00.11.02] MOVIMENTO NON AUTORIZZATO: Indebito movimento di una manovra su binari di circolazione	06/12/2021	PADOVA INTERPORTO	Treno 64634 di MIR (Padova - Genova, NO merci pericolose. in composizione TES 1120/21-1408 del 27/10/2021 e TES 1121/21-1405 del 27/10/2021) alle ore 12.04 fermato a Ospitaletto per mancata diramazione TES 1121/21-1405 del 27/10/2021.
32	[00.11.02] MOVIMENTO NON AUTORIZZATO: Indebito movimento di una manovra su binari di circolazione	12/12/2021	ARQUATA SCRIVIA	Alle ore 4.45 DM di Arquata ha consegnato al treno 57076/57077/86376 di ISC, Nola Int.-Milano Smistamento (no MP), prescrizioni errate per movimento a via impedita per itinerario di partenza anziché per itinerario di arrivo (il treno 57076/57077/86376 era fermo alla protezione di Arquata per intervento SCMT/Train Trip); successivamente il personale del treno 88376 si è fermato sull'itinerario di partenza di Arquata quando ha notato la mancata corretta predisposizione dell'itinerario di partenza).
33	[00.11.02] MOVIMENTO NON AUTORIZZATO: Indebito movimento di una manovra su binari di circolazione	12/12/2021	NAPOLI CENTRALE	Alle ore 6.10 il dirigente movimento di Napoli Centrale effettua erroneamente l'itinerario per il treno 8904 verso PM Casoria invece di effettuarlo verso 1° Bivio Gricignano. Le tratte sopra indicate non risultano affiancate.
34	[00.11.02] MOVIMENTO NON AUTORIZZATO: Indebito movimento di una manovra su binari di circolazione	22/12/2021	VOGHERA	Treno 55284/3 di MDW (relazione Reggio Emilia - Genova) fermato a Voghera per regolarizzazione mancato annuncio TES 260/22 PROT.1644 in composizione.
35	[00.11.02] MOVIMENTO NON AUTORIZZATO: Indebito movimento di una manovra su binari di circolazione	24/12/2021	PRAMAGGIORE	PdC del merci 49701 di MIR (Treviso PSQ - Villa Opicina, no M.P.) dopo comunicazione perdita punto informativo (SCMT) fra Pramaggiore e Portogruaro, riprende la marcia senza la prescrizione di autorizzazione alla ripresa della corsa da parte del regolatore della circolazione. Treno fermato a Latisana per contestazione al PdC ed attesa sostituzione dello stesso da parte dell' I.F.. Nessun danno a cose e persone.
36	[00.11.02] MOVIMENTO NON AUTORIZZATO: Indebito movimento di una manovra su binari di circolazione	24/12/2021	FALCONARA MARITTIMA	Superamento segnale basso a via impedita durante manovra

Allegato F1 - [13.01] Altro: Collisione/deragliamento treni manovra/manutenzione

n.	TIPO EVENTO	DATA	LOCALITÀ	DESCRIZIONE
1	[13.01] Altro: Collisione/deragliamento treni manovra/manutenzione	18/01/2020	MESSINA CENTRALE	Alle ore 7.45 durante operazioni di manovra (locomotore diesel + 3 carri, manovra conto Navigazione) dal binario 10 di Messina C.le allo scalo per prelevare materiale treno 59344, sviava un asse del locomotore Diesel dopo il deviatoio n 64. Nessun danno a persone.
2	[13.01] Altro: Collisione/deragliamento treni manovra/manutenzione	22/01/2020	FOSSACESIA- TORINO DI SANGRO	Alle ore 16.40 locomotore di manovra diesel (manovre treni merci), durante movimento di manovra per spostamento locomotore elettrico dallo scalo, sviava con un asse dopo urto contro tronchino del binario 5. Nessun danno a Persone. Inibiti movimenti per raccordo FIAT-SEVEL. Lo svolgimento della circolazione avviene regolarmente sugli altri binari. Il locomotore diesel verrà riposizionato sul binario dalla società Sangritana, ripristino previsto per le ore 21.00.
3	[13.01] Altro: Collisione/deragliamento treni manovra/manutenzione	26/01/2020	MILANO SM.TO FASCIO SEGRATE	Dopo l'arrivo del treno 40303 a Milano Sm.to fascio Segrate, durante il movimento di manovra di ricovero della loc, è avvenuto l'urto contro il tronchino di retrocessione, a causa di un pattinamento della UdT. L'urto è avvenuto presumibilmente ad una velocità inferiore a 5 km/h, tuttavia è stato sufficiente per rompere il tronchino in ferro, la UdT ha subito danni lievi al rostro. Non ci sono stati feriti.
4	[13.01] Altro: Collisione/deragliamento treni manovra/manutenzione	29/01/2020	TIRANO	Durante la manovra per piazzare il materiale del treno 51913 dal 5° binario dello scalo di Tirano, gli ultimi due carri (NEV 31832765928-6 e 31832764809-9, Detentore e SRM Mercitalia Rail, entrambi del tipo Habils ed entrambi carichi) sviavano con due assi ciascuno dal binario 5° zona curva fermandosi in meno di 5 metri. I due carri sono stati scartati ed il materiale è stato successivamente piazzato sul binario circolazione. Nessun impedimento alla circolazione.
5	[13.01] Altro: Collisione/deragliamento treni manovra/manutenzione	17/01/2020	S. STINO DI LIVENZA	Svio del 3° asse senso marcia del carrello della locomotiva E193.033 all'altezza del deviatoio 102a di connessione del Terminal S. Stino con l'IFN della Stazione di S. Stino di Livenza.
6	[13.01] Altro: Collisione/deragliamento treni manovra/manutenzione	21/02/2020	FERRARA	Urto in manovra dell' ATR 220-030 di TrenitaliaT per, manovrato da personale DP, contro loco D255-2007 fermo e stazionato. Nessun danno a persone. Rottura del gancio automatico del complesso Atr220-030.
7	[13.01] Altro: Collisione/deragliamento treni manovra/manutenzione	25/03/2020	VILLA S.GIOVANNI MARE	Durante le operazioni di sbarco nella seconda invasatura di Villa S. Giovanni Marittima (manovra effettuata dalla Navigazione RFI) del treno cargo 59132 di MIR, relazione Bicocca – Bari Lamasinata, sviava all'interno della NT Messina sul binario laterale sinistro, il carro n. 318349098141 sesto dalla testa. Nessun danno a persone.
8	[13.01] Altro: Collisione/deragliamento treni manovra/manutenzione	17/04/2020	FALCONARA MARITTIMA	Durante manovra spinta, svolta in autoproduzione da Mercitalia Rail, per comporre il convoglio, al transito su uno scambio avveniva lo svio del primo

				carro senso marcia (NEV 315553760952, Detentore e SRM: Rail Cargo Hungaria Zrt)
9	[13.01] Altro: Collisione/deragliamenti treni manovra/manutenzione	21/04/2020	MELZO SCALO	Svio della locomotiva da manovra V100.002 isolata mentre percorreva il deviatoio n. 102/103 sull'itinerario "asta Brescia - 1° appoggio" di Melzo Scalo.
10	[13.01] Altro: Collisione/deragliamenti treni manovra/manutenzione	30/04/2020	GRISIGNANO DI ZOCCHO	Nello scalo di Grisignano di Zocco il materiale del treno 53625 (Casarsa-Grisignano di Zocco) sviava in manovra con 4 carri. Chiesto intervento carro soccorso. Nessun danno a persone. Circolazione treni regolare sul corretto tracciato
11	[13.01] Altro: Collisione/deragliamenti treni manovra/manutenzione	27/05/2020	PIACENZA	Durante la manovra di ricovero delle locomotive E 475 405 e 193 497 la E 193 497 è sviata per probabile errore umano da parte del manovratore
12	[13.01] Altro: Collisione/deragliamenti treni manovra/manutenzione	10/07/2020	PARMA	Urto di locomotiva D744.106 isolata contro carro n. 31 83 082 5339-8 stazionato presso binari del fascio merci di Parma, durante esecuzione di movimento di manovra per composizione del treno n. 17459.
13	[13.01] Altro: Collisione/deragliamenti treni manovra/manutenzione	11/07/2020	PORRETTA TERME	T 6367 del 11.7.20 dopo essere giunto a Porretta durante la fase di manovra di ricovero al tronchino 3° lato Bologna la vettura pilota 508386781688 ubicata in coda, per mancato rispetto del punto di normale fermata urtava contro il tronchino abbattendolo e sviava con il 1° carrello. La manovra veniva svolta dall'AdC in retrocessione con guida dalla locomotiva (materiale bidirezionale). Il Capo Treno che a Porretta svolge la funzione di Dirigenza e Comando si trovava a terra in prossimità del deviatoio. Interventuti i VVFF in quanto a seguito dello svio per le scintille generate dalle sterpaglie vicino al tronchino hanno preso fuoco spento dal CT con l'estintore della vettura pilota.
14	[13.01] Altro: Collisione/deragliamenti treni manovra/manutenzione	26/07/2020	PIADENA	Durante la manovra di scarto del penultimo carro nella località di Piadena, nel movimento di retrocessione il macchinista si accorgeva che il treno risultava frenato da qualcosa. Quindi arrestava immediatamente la manovra e si accingeva a controllare cosa bloccasse la manovra. Arrivato in prossimità del quinto carro in composizione n.33874788131-0 poteva constatare che il primo carrello era sviato sullo scambio n.103. Immobilizzava immediatamente la colonna e sganciava il quarto carro dal quinto poiché c'era un'altissima tensione tra gancio e maglia per evitare lo spezzamento. Al momento non si riscontrano danni all'infrastruttura. Dopo aver avvisato il DM di Piadena e la sala operativa siamo in attesa della squadra rialzo proveniente da Milano.
15	[13.01] Altro: Collisione/deragliamenti treni manovra/manutenzione	08/08/2020	BARI CENTRALE	Si riscontra presenza di persone in linea nella fermata di Quintino Sella segnalate da treno ET91207.
16	[13.01] Altro: Collisione/deragliamenti treni manovra/manutenzione	17/08/2020	SIRACUSA	Regionale relazione Gela-Siracusa, con 20 viaggiatori a bordo, investe animali (ovini) tra S. Teresa Longarini e Siracusa (cippi 316/315) e richiede locomotore di soccorso per danni al treno.
17	[13.01] Altro:	19/08/2020	PIOVE DI SACCO	Durante un movimento di manovra, il treno ATR

	Collisione/deragliamento treni manovra/manutenzione			di Sistemi Territoriali urtava in binario della stazione di Piove di Sacco un mezzo d'opera della ditta CoRacFEr correttamente stazionato. Il mezzo d'opera ha percorso alcuni metri abbattendo un paraurti di ferro, mentre il mezzo ATR è sviato il primo asse. nell'urto è caduto il manovratore a bordo del treno ferendosi una mano. Il lavoratore si trova ora in pronto soccorso per accertamenti.
18	[13.01] Altro: Collisione/deragliamento treni manovra/manutenzione	21/09/2020	BUSTO ARSIZIO	Durante il movimento dal Raccordo HUPAC verso i binari di partenza della stazione di Busto Arsizio del materiale che sarebbe dovuto partire col treno 51067 (diretto a Bari e composto da carri pianali, trasportanti anche merce RID), la locomotiva (del gruppo E652) urtava, senza sviare, contro un tronchino. Sulla base delle prime informazioni raccolte dagli AdC, la manovra aveva ricevuto l'autorizzazione al movimento con segnale basso . Nell'evento nessun danno a persone
19	[13.01] Altro: Collisione/deragliamento treni manovra/manutenzione	05/10/2020	MANTOVA FRASSINE	Treno merci 46519 relazione Chiasso Smistamento - Mantova Frassine, durante manovra all'interno dello scalo di Mantova Frassine, in corrispondenza del deviatoio 102a, sviava un asse di un carro n° 21802472086. Il Responsabile Reperibile, giunto sul posto riscontra che lo svio avveniva sul binario di presa in consegna (asset RFI). Inoltre dichiara che il carro sviato non trasportava merci pericolose.
20	[13.01] Altro: Collisione/deragliamento treni manovra/manutenzione	08/10/2020	RUBIERA	Durante lo spostamento del materiale per il treno 55270 dal binario 2 PC al binario 4 PC a Rubiera, avveniva in prossimità del PL di Via Allegrì (lato BO) lo svio di due carri carichi in corpo treno. Il convoglio era costituito da 17 carri carichi di container per una massa lorda di 1198 t. La manovra consisteva nello spostamento dal binario 2 PC dei 17 carri giunti dal Terminal Rubiera agganciati alla locomotiva D145-2008. Dopo aver liberato il deviatoio n° 214 la colonna si muoveva in retrocessione verso il Binario 4 PC (Asta Modena). La manovra era comandata da manovratore dell'OdM Logyca. Alla condotta l'agente dell'OdM Logyca. Presenti in affiancamento Istruttori Mercitalia Rail del settore condotta e della Preparazione dei Treni. Durante la manovra spinta avveniva lo svio dei carri n° 318345562397 (carico con 2 containers; massa lorda 62,8 t) e 318345563007 (carico con 2 containers; massa lorda 65,8 t) contigui posti nella parte centrale della composizione (9° e 10° carro dalla testa della colonna). Lo svio interessava, nel senso del movimento della manovra, il carrello posteriore del carro n° 318345562397 e del carrello anteriore del carro n° 318345563007. Il manovratore in coda dichiarava di non aver avvertito nulla che potesse essere riconducibile allo svio. L'AdC dichiarava che alla velocità di circa 15 km/h con locomotiva in trazione percepiva un sobbalzo del convoglio ed azionava il freno continuo. Nell'evento nessun danno a persone. Dettagli nel Primo Resoconto

				Informativo Allegato
21	[13.01] Altro: Collisione/deragliamenti treni manovra/manutenzione	08/10/2020	VOGHERA	Durante la manovra per il giro macchina nonostante l'utilizzo del freno diretto della e 483.305 il locomotore ha pattinato abbattendo il tronchino. La locomotiva è uscita dal binario con il primo asse di testa lato cabina 2.
22	[13.01] Altro: Collisione/deragliamenti treni manovra/manutenzione	15/10/2020	FIorentina DI PIOMBINO	In fase di introduzione in raccordo del materiale giunto con treno 66652 del 13 ottobre (composto da "sestine" vuote adibite al trasporto rotaie), durante una manovra spinta con locomotiva D145 in coda, il convoglio urtava un tronchino abbattendolo e sviando. Manovra in autoproduzione Mercitalia Rail.
23	[13.01] Altro: Collisione/deragliamenti treni manovra/manutenzione	20/10/2020	Ge Voltri FM	Nello scalo di Genova Voltri FM, durante l'esecuzione di una manovra comandata dal regolatore della circolazione con regolare istradamento comandato da segnali bassi, un locomotore di manovra della ditta Fuorimuro urtava un locomotore elettrico della società Oceanogate in sosta (senza personale a bordo) sull'asta di manovra lato Savona (asset Demanio Portuale). Nell'occorso nessun danno a persone. Danneggiati i due mezzi. In corso intervento tecnici per constatazione danni all'infrastruttura
24	[13.01] Altro: Collisione/deragliamenti treni manovra/manutenzione	28/10/2020	FERRARA	Durante manovra di piazzamento, il materiale ETR 350-107 ha urtato il materiale già presente sul binario, danneggiandolo.
25	[13.01] Altro: Collisione/deragliamenti treni manovra/manutenzione	29/10/2020	CASSANO SPINOLA	Guasto deviatoio n. 6 a Cassano Spinola, interessa treni pari, seguito tallonamento durante movimento di manovra di un locomotore isolato dal binario 2 verso punto n. 4
26	[13.01] Altro: Collisione/deragliamenti treni manovra/manutenzione	30/11/2020	RIMINI	Durante le operazioni di manovra, svolte da macchinista di manovra e manovratore di MIST, nella fase di aggancio tra loc. 464 077 ed ETR 103006 cab A, a causa di una velocità non adeguata avveniva la collisione con danneggiamento dei due ganci automatici.
27	[13.01] Altro: Collisione/deragliamenti treni manovra/manutenzione	07/12/2020	VITERBO PORTA FIorentina	Durante movimento di manovra dal binario 2 al binario 1 del materiale arrivato come treno 24086 è stato tallonato il deviatoio 8 (intallonabile a comando). Nessun danno a persone o cose.
28	[13.01] Altro: Collisione/deragliamenti treni manovra/manutenzione	16/12/2020	RUBIERA	Durante movimento di manovra del materiale arrivato come treno 54272/3 di MIR-Merci, La Spezia-Rubiera (no MP), è sviato l'ultimo carro di coda in corrispondenza del FD 106. Inibita circolazione sul binario n. 1, di corsa pari. Al momento non risultano persone ferite. Attivata circolazione alternata sul binario dispari da Marzaglia a Reggio Emilia.
29	[13.01] Altro: Collisione/deragliamenti treni manovra/manutenzione	21/12/2020	MILANO SMISTAMENTO	Locomotore di manovra di SERFER effettuando movimento di manovra isolato dal binario X Fascio Nord al binario XI Fascio Nord, urtava colonna di carri giunta come treno 54206 (MIR) alle ore 14.30 in quest'ultimo binario, causando lo svio di 3 carri (non contenenti Merci Pericolose). Nell'occorso nessun danno a persone. Inibiti arrivi e partenze dai binari X, XI e XII Fascio Nord.

Allegato F2 - [00.02.02] DERAGLIAMENTO: Deragliamento in manovra

n.	TIPO EVENTO	DATA	LOCALITÀ	DESCRIZIONE
1	[00.02.02] DERAGLIAMENTO: Deragliamento in manovra	05/01/2021	BOLOGNA C.LE SCALO SALESIANI	Durante il movimento di manovra dal binario 8 dello scalo Salesiani di Bologna C.le la DM 521001 (motrice posto in coda) sviava con il penultimo asse (asse 19) s.m., dopo aver percorso circa 80 m. Lo spostamento del convoglio Rock era stato predisposto in quanto il materiale doveva essere trasferito all'impianto di manutenzione del Deposito locomotive, con i propri mezzi e con personale di manovra abilitato alla condotta. Dopo le prime verifiche si constatava che la causa dello svio era da attribuire alla mancata rimozione di una staffa posta sotto l'asse . Previsto l'intervento del carro soccorso per riposizionare l'asse sviato sul binario.
2	[00.01.03] COLLISIONE: Collisione di treno o mezzo d'opera, anche in manovra, contro linea di contatto	08/01/2021	CREMONA	Alle ore 0.20 durante manovra di ricovero del locomotore isolato giunto in V binario di Cremona come treno 71473 di C.F.I. (Cava Tigozzi - Cremona) verso il Deposito Locomotive, avvenuta con regolare disposizione del segnale basso n. 31 disposto per il libero passaggio verso il segnale basso n. 28, il PdC abbatteva il paraurti del V binario lato Cava Tigozzi sviando con un asse del mezzo di trazione e provocando danni alla linea di contatto. Nell' occorso nessun danno a persone.
3	[00.01.04] COLLISIONE: Collisione in manovra	19/01/2021	SOMMACAMPAGNA- SONA	Ore 6.35 durante operazione di posizionamento del treno 43104, di TX Logistik relazione Sommacampagna - Brennero (No M.P.), in primo binario di Sommacampagna si verificava l'abbattimento del tronchino del 1° Binario lato Brescia con conseguente svio con 1 asse di un carro carico di semirimorchi. Il carro sviato risulta essere in sagoma e successivamente tolto dalla composizione per permettere la partenza del treno.
4	[00.02.02] DERAGLIAMENTO: Deragliamento in manovra	27/01/2021	STAZIONE ACQUA ACETOSA	Alle ore 05:00 nel piazzale interno della stazione Acqua Acetosa durante la manovra della Firema 112 206 111 si verificava lo svio della rimorchiata pilota.
5	[00.02.02] DERAGLIAMENTO: Deragliamento in manovra	05/02/2021	ALESSANDRIA	Durante il ricovero del materiale il ADC avvertiva rumore anomalo e arrestava prontamente il convoglio. Riscontrava il cedimento del binario con svio della ruota sinistra del primo asse.
6	[00.02.02] DERAGLIAMENTO: Deragliamento in manovra	13/02/2021	PISA BINARI FM CAMPALDO	Avanzando in manovra, dalla parte centralizzata a quella non centralizzata, dall'asta Lucca verso i binari non centralizzati lato Pisa, dopo aver avuto l'autorizzazione da parte del dirigente tramite segnale basso disposto a libero passaggio, superato il deviatoio a mano n. 204, è stato avvertito un sobbalzo ed il conseguente svio del locomotore.
7	[00.01.03] COLLISIONE: Collisione di treno o mezzo d'opera, anche in manovra, contro linea di contatto	01/03/2021	PM MIRANDOLA OZZANO	L'AdC del tr. 17433 Bologna – Rimini del 01.03.2021 effettuato con ETR 521 018, dopo il transito nella tratta tra S.Lazzaro e Mirandola, avvenuto intorno alle 5.20 circa, informa il RdC di aver subito un urto al vetro frontale. Il GI dispone quindi per una interruzione bin dispari tra Bivio S. Vitale e PM. Mirandola. Una successiva ricognizione da parte di personale RFI rileva la caduta della linea aerea e il danneggiamento di alcune mensole e pendini per un'estesa di circa 300m ma ritiene l'evento non riconducibile a cause legate a materiale rotabile. A seguito di una prima sommaria visita al complesso ETR, l'AdC rileva una crettatura al vetro frontale ma tale da permettere il proseguimento del servizio. A seguito di una successiva visita al materiale, in arrivo a Rimini, l'AdC rileva anche danneggiamenti allo strisciante del pantografo in uso.

8	[00.02.02] DERAGLIAMENTO: Deragliamento in manovra	03/03/2021	VILLA S.GIOVANNI	Alle ore 23.55 del giorno 3 marzo, il materiale del treno 51015 (partito da Milano Smistamento il giorno 2 marzo, trainato da locomotiva del gruppo E494, composto da 16 carri pianali per trasporto intermodale carichi, di cui i primi 4 con merce RID, massa rimorchiata 1010 t, lunghezza treno 518 m, massa frenata 98%, 108 assi) sviava durante la manovra di arrivo a Villa San Giovanni Bolano, in corrispondenza del deviatoio 132 del binario VII Nord. Lo svio interessava i due carrelli centrali del carro pianale articolato a carrelli ubicato 10 posizione (tipo Sffggmrrss NEV 338349089155, Detentore e SRM: Mercitalia Intermodal, caricato con massa lorda 50 t, no merce RID). Nell'evento veniva danneggiato un palo della linea TE, con disalimentazione della stazione di Villa San Giovanni (ripristinata alle ore 5 del giorno 4 marzo, permettendo la circolazione dei treni). Nell'evento nessun danno a persone.
9	[00.02.02] DERAGLIAMENTO: Deragliamento in manovra	08/03/2021	ALESSANDRIA	Alle ore 20.30 durante movimento di manovra del materiale Regionale 2109 di Trenitalia (giunto ad Alessandria alle ore 19.50, locomotore 464 595 con 6 vetture), dal binario 7 al tronchino del binario 7 lato Torino, il locomotore 464 urtava il paraurti e sviava. Nessun danno a persone. In corso accertamenti.
10	[00.02.02] DERAGLIAMENTO: Deragliamento in manovra	16/03/2021	BARI SCALO	Durante la fase di manovra di n. 3 carri dall'asta di manovra del raccordo ASI verso lo Scalo Ferruccio, avveniva lo svio del primo asse del carro n. 33854956573-1.
11	[00.02.02] DERAGLIAMENTO: Deragliamento in manovra	27/03/2021	UDINE	In manovra di ricovero locomotore isolato ultimo asse dello stesso deragliava in corrispondenza del deviatoio 122 del fas13cio parco di Udine lato Trieste.
12	[00.02.02] DERAGLIAMENTO: Deragliamento in manovra	29/03/2021	FOSSACESIA- TORINO DI SANGRO	Alle ore 04:35 il treno 67514 veniva ricevuto sul binario 4 in deviata per consentire operazioni di sgancio e ricovero di una delle due locomotive. Dopo lo sgancio, durante movimento di manovra veniva urtato tronchino 4 nord con lo svio di uno dei due locomotori
13	[00.01.03] COLLISIONE: Collisione di treno o mezzo d'opera, anche in manovra, contro linea di contatto	26/03/2021	RIMINI-VISERBA	T 17557 del 26.03.21 effettuato con materiale ETR 421007; l'AdC rapporta che dopo la partenza da Rimini Viserba fra i cippi km 119 e 120 ha visto un grosso cavo (o barra che penzolava dalla linea aerea) pertanto ha azionato la frenatura rapida senza poter evitare l'urto che ha provocato una forte sfiammata con abbassamento del trolley. L'arresto del convoglio è avvenuto fra cippo Km 120 e Km 121. L'AdC ha trasmesso alle ore 17.15 al DCO con M40 n° 1/ 14 per aver urtato con il Trolley un ferro che penzolava della linea contatto chiedendo anche la disalimentazione della LDC. Dall'esterno l'AdC non è riuscito ad accertare il punto dell'impatto e se il pantografo fosse stato danneggiato. Sul materiale sono state accertate tracce di scariche elettriche nei punti dove c'è stato l'urto. Alle ore 20.57 il DCO, dopo intervento del personale IE, con fonogramma 03/61 autorizzava l'AdC ad alzare il pantografo e riprendere la corsa verso Rimini.
14	[00.02.02] DERAGLIAMENTO: Deragliamento in manovra	30/03/2021	RUBIERA	Alle ore 16.25 del 30 marzo, durante il movimento di manovra di ingresso in raccordo del materiale giunto alle 15.11 da Genova Voltri Mare come treno 54163/54164 (convoglio in manovra trainato da locomotiva D145, composto da 18 carri pianali carichi di contenitori, massa rimorchiata 454 t, lunghezza parte rimorchiata 358 m; 76 assi), avveniva lo svio del secondo carrello dell'ultimo carro in composizione (tipo Sggns, NEV 318345763433, Detentore e SRM: Mercitalia Rail, carico con massa lorda 28 t) in corrispondenza del deviatoio 106. Nell'evento nessun

				danno a persone.
15	[00.01.03] COLLISIONE: Collisione di treno o mezzo d'opera, anche in manovra, contro linea di contatto	02/04/2021	TOR DI VALLE	Caduta linea di contatto nella tratta Tor di Valle- Eur Magliana binario pari, circolazione treni Roma lido interrotta tra Roma PSP, stazione inclusa, e Acilia, stazione esclusa.
16	[00.01.04] COLLISIONE: Collisione in manovra	07/04/2021	STAZIONE ZOLLINO	Nella Stazione di Zollino durante l'accudienza del MdT Atr 010, lo stesso, impattava lievemente sull'automotrice Aln 1905 che era ferma in sosta. L'impatto danneggiava il rubinetto di testata della condotta generale dell'Aln 1905, successivamente riparato dagli operai dell'officina.
17	[00.02.02] DERAGLIAMENTO: Deragliamenti in manovra	13/04/2021	CHIASSO FASCIO U	Durante la manovra di disimpegno delle UdT giunte a Chiasso Fascio U con il treno 40040, viene indebitamente oltrepassato il segnale basso n 693 (perturbato a causa della luce di DX spenta, ma efficiente per l'indicazione di libero passaggio). La conseguenza immediata del superamento è stato il deragliamenti di tre assi della UdT 193 523, causata dal dispositivo di svio posto in opera a protezione del punto protetto. Non ci sono stati feriti.
18	[00.02.02] DERAGLIAMENTO: Deragliamenti in manovra	10/05/2021	Varese	Treno 11081 giunto nell'impianto di Varese al binario 3 ad ore 21.17, veniva fatto retrocedere in manovra per ricovero al binario II rimessa. Per cause da accertare il convoglio abbatteva il paraurti e deragliava con il primo carrello. Nessun danno alle persone.
19	[00.02.02] DERAGLIAMENTO: Deragliamenti in manovra	14/05/2021	SIENA	Svio in manovra a Siena - Durante i movimenti di manovra tra il deposito locomotive e la stazione di Siena è sviato un asse dell'Aln 663.1202 ed ha urtato il tronchino di stazione con personale di manovra MIST. Nessun ferito, nessun vincolo alla circolazione. Richiesto intervento carro soccorso ed è stato differito dopo le ore 21.00.
20	[00.02.02] DERAGLIAMENTO: Deragliamenti in manovra	22/05/2021	BRESCIA SCALO	P.d.c. comunica che in fase di manovra allo scalo di Brescia (lavaggio), urtava con la Wp 50832639829.6 altro materiale in sosta (464.275 + 8 MD), sviando con un carrello.
21	[00.01.03] COLLISIONE: Collisione di treno o mezzo d'opera, anche in manovra, contro linea di contatto	31/05/2021	PALIDANO	T 22478 del 31.05.21 effettuato con materiale ETR 103005; l'AdC rapporta che in fase di arresto presso la località di Palidano ha visto un cavo teso in senso orizzontale che ingombrava la linea da parte a parte ad una altezza di circa un metro, che terminava con i contrappesi che di norma tengono tesa la linea aerea. L'AdC azionava la frenatura del convoglio in modo da effettuare la fermata per servizio viaggiatori, a Palidano non avendo sentito alcun urto. Dopo l'arresto informava il DCO di Verona dell'accaduto, e si recava per verificare l'entità dei danni. Oltre allo strisciante del pantografo 2 quasi totalmente estirpato dalla sua sede, riscontrava danni al muso della cabina A1 e allo scaccia pietre. Lateralmente in prossimità del palo riscontrava il peso della relativa carrucola posizionato a terra per cedimento del filo. La causa della caduta della linea di contatto da attribuire ad un cedimento strutturale della linea aerea senza alcuna responsabilità dell'ETR 103005
22	[00.02.02] DERAGLIAMENTO: Deragliamenti in manovra	11/07/2021	TRIESTE CAMPO MARZIO	Stazione di Trieste Campo Marzio: alle ore 22.50 atto operazioni di manovra treno 61201 di CFI (Cava Tigozzi - TS Campo Marzio, NO merci pericolose) in binario 22 di Trieste CM sviava il carro n 33684558809.2 penultimo di coda. Nessun danno a persone.
23	[00.02.02] DERAGLIAMENTO: Deragliamenti in manovra	26/07/2021	BOLOGNA C.LE SCALO SALESIANI	Durante il movimento di manovra andava a terra la carrozza seguente la vettura pilota. Da un primo sopralluogo si può presumere che la causa dello svio sia dovuta al tallonamento del deviatore (N°273) a mano

				che realizza la comunicazione tra il 5° ed il 4° binario del fascio Salesiani lato paraurti. Il convoglio in ingresso in manovra con trazione dalla wp 508326788066 (anteriore senso marcia) superava con entrambi i carrelli della pilota e della seconda vettura il deviatoio citato tallonando, senza che il macchinista se ne avvedesse. Lo stesso, con trazione dalla Loc.E464-890 provvedeva poi a retrocedere, probabilmente perché resosi conto di essere oltre il punto di normale stazionamento. L'ago del deviatoio tallonato, ritornato in posizione originale ha instradato la seconda vettura 508326787142 sul 4° binario, provocandone il deragliamento di entrambi i carrelli e riportando danni rilevanti alle sospensioni principali, deformazioni al gradino delle porte di salita, delle pedane e alla pavimentazione. Trazionando dalla loco, il macchinista (che è poi stato distolto dal servizio) si è probabilmente accorto dell'accaduto solo quando la vettura è uscita dai binari.
24	[00.01.04] COLLISIONE: Collisione in manovra	27/07/2021	GALLARATE	Durante le operazioni di manovra dal binario 3 al binario 4, eseguite da parte dell'ADC e coadiuvato dall'ADA, il convoglio urtava il paraurti del binario 4 danneggiando quest'ultimo ed il convoglio.
25	[00.02.02] DERAGLIAMENTO: Deragliamento in manovra	01/08/2021	TRIESTE CAMPO MARZIO	Durante la manovra di estrazione del convoglio "Padova" della I.F. MIR (n. traccia 53054) dal Porto franco nuovo Trieste attraversando il Varco IV Doganale, proseguendo verso il Binario 25 della Stazione di Trieste Campo Marzio. Dopo aver transitato sul deviatoio inglese n. 209 e 261 (correttamente predisposti per la sinistra verso il Binario 15 Parenzane), la manovra tallonava accidentalmente il deviatoio n. 262 (che si trovava in falsa posizione). A seguito di arresto della manovra e conseguente manovra del deviatoio inglese n. 108 (la cui giurisdizione è in carico al G.I. RFI) la stessa veniva fatta retrocedere dal Capo Squadra di manovra di Adriafer. Successivamente è occorso lo svio di un veicolo ferroviario (matr. n. 318345579011) che si trovava sopra al deviatoio tallonato, con conseguenti danni ai due veicoli adiacenti.
26	[00.02.02] DERAGLIAMENTO: Deragliamento in manovra	17/08/2021	LA SPEZIA MARITTIMA	Durante le operazioni di manovra per il ricovero della locomotiva E483.314 in arrivo con il treno 75250, avveniva lo svio sul deviatoio n 240 di La Spezia Marittima.
27	[00.01.03] COLLISIONE: Collisione di treno o mezzo d'opera, anche in manovra, contro linea di contatto	02/09/2021	CERIGNOLA CAMPAGNA	Durante la marcia del treno 55027 (Piacenza-Bari Lamasinata) il PDC comunicava al regolatore della circolazione di aver impattato con la linea aerea di contatto caduta sul binario dei treni dispari tra i cippi km. 568 e 567. a seguito di tale inconveniente : 1. il macchinista poneva in essere quanto previsto da normativa cogente ; 2. la linea ferroviaria rimaneva interrotta sia sul binario dei treni dispari e sia sul binario dei treni pari. Dopo la ricognizione il macchinista di GTS alle ore 07.26, con m40 n. 44/14, comunicava il danneggiamento della linea aerea di contatto sia sul binario pari e sia del binario dispari. l'inconveniente occorso veniva causato dalla caduta di un muretto presente sul cavalferrovia sovrastante la linea ferroviaria all'altezza del km 566+075.la caduta del muretto andava ad interessare sia la linea aerea di contatto e sia i due binari pari e dispari che venivano ricoperti dai resti del crollo del muretto (materiale lapideo e rete metallica). dopo la fermata il macchinista ed il PDT-V (verificatore) di GTS, Presenti a bordo treno, effettuavano un controllo approfondito dei mezzi di trazione e del materiale rotabile. la valutazione

				<p>tecnica veniva comunicata alla sala operativa di gts che si organizzava per la messa in sicurezza del treno. il macchinista di GTS effettuava regolare richiesta al regolatore della circolazione di locomotiva di soccorso. Sul posto interveniva il personale dell'officina manutenzione locomotive per garantire il corretto condizionamento dei mezzi di trazione. Dopo la messa in sicurezza del materiale rotabile, alle ore 16:30, il treno 55027 veniva inoltrato verso la LDS di Trinitapoli per proseguire verso Bari Lamasinata.</p>
28	[00.01.04] COLLISIONE: Collisione in manovra	22/09/2021	TARVISIO BOSCOVERDE	<p>Durante l'effettuazione di una manovra di spinta mediante Locomotiva LHB 507 (NEV 98 80 3653 507-4) alla locomotiva Captrain 91806193646-7 su binario della stazione di Tarvisio Boscoverde, la locomotiva Captrain urtava un convoglio di carri fermi sul binario suddetto.</p>
29	[00.01.04] COLLISIONE: Collisione in manovra	08/10/2021	BRENNERO	<p>Alle ore 5.10 durante operazioni di manovra del treno 43121 (giunto dall'Austria in 5 binario della stazione del Brennero), arrivato da estero con due locomotive di cui quella al materiale doveva essere riportata sul lato austriaco, dal binario tronco 40 verso il binario 2, il locomotore con a bordo il personale Italiano (E189931) atto spinta urtava il locomotore con a bordo il personale tedesco (E193718) che si fermava improvvisamente. Nell'occorso rimaneva ferito uno dei macchinisti del locomotore italiano.</p>
30	[00.02.02] DERAGLIAMENTO: Deragliamenti in manovra	08/10/2021	S.ZENO FOLZANO	<p>Dopo aggancio prima sezione di materiale, controllata la sfrenatura avviene svio causato dalla presenza di una staffa fermacarri posizionata sotto l'ultimo carro della colonna. Non comunicato dal personale del raccordo la presenza di una staffa. Svio avvenuto sul binario 201 di RFI.</p>
31	[00.01.03] COLLISIONE: Collisione di treno o mezzo d'opera, anche in manovra, contro linea di contatto	14/10/2021	NAPOLI	<p>A seguito dell'ingresso del treno 8080 composto dagli ETR 115 - 096 si è verificata la rottura della linea di contatto in corrispondenza degli scambi 1 e 3 e terzo binario.</p>
32	[00.02.02] DERAGLIAMENTO: Deragliamenti in manovra	22/11/2021	TRENTO RONCAFORT	<p>LIS in manovra da "terminal" per uscita e posizionamento in testa al convoglio 63251 22/11/21 stazionato a Trento Roncafort. In fase di manovra di uscita dal Terminal avveniva lo svio con il carrello posteriore della locomotiva al superamento del secondo scambio protetto da segnale basso luminoso n°33 disposto per libero passaggio.</p>
33	[00.02.02] DERAGLIAMENTO: Deragliamenti in manovra	05/12/2021	Im Fiorenza	<p>Si dichiara svio all'interno dell'IM Fiorenza su dev 327 della vettura 50832039168.5. Materiale rotabile coinvolto 6PR con guida da WP 5083823939722.4 e loco 464.400 in coda.</p>
34	[00.01.04] COLLISIONE: Collisione in manovra	12/12/2021	VERONA PORTA VESCOVO	<p>Collisione tra due colonne di veicoli durante manovra di retrocessione nel parco di Verona P.V. interessati binario 11 e 12.</p>
35	[00.02.02] DERAGLIAMENTO: Deragliamenti in manovra	19/12/2021	NOVATE DEPOSITO	<p>Durante l'effettuazione di un movimento di manovra al binario 13 di deposito, si accertava il deragliamenti del carrello 2 della vettura 710-240 e del carrello 1 della vettura 710-239 in composizione al TSR R4-101 programmato in uscita come invio M.V. 8113.</p>
36	[00.01.03] COLLISIONE: Collisione di treno o mezzo d'opera, anche in manovra, contro linea di contatto	19/12/2021	VIGNANELLO	<p>Il giorno 19 dicembre il treno 1805 partito da Viterbo e diretto a Catalano, poco prima della stazione di Vignanello entrava in collisione con la linea aerea di contatto, probabilmente a causa di impigliamento del pantografo. Nessun ferito e nessun danno significativo al materiale rotabile e all'infrastruttura.</p>
37	[00.02.02] DERAGLIAMENTO: Deragliamenti in manovra	23/12/2021	MONFALCONE	<p>Nel corso della manovra per uscire dal fascio lisert verso la stazione di Monfalcone, percorrendo il deviatoio manovrato a mano 30b (dalla 4 lisert al binario 4 della stazione di Monfalcone) l'agente di manovra dichiara che vedendo un movimento anomalo</p>

				del " macaco" del deviatoio manovrato a mano 30b, ordinava al macchinista l'arresto della manovra e dopo l'arresto chiedeva al PDM di retrocedere.Durante la retrocessione avveniva lo svio del 2 asse del 1 carrello SMT del loc.re G2000-'3.La manovra avveniva in uscita dal fascio lisert al binario 4 della stazione di Monfalcone.
38	[00.02.02] DERAGLIAMENTO: Deragliamento in manovra	24/12/2021	MILANO CERTOSA	Svio del locomotore di manovra DE744.016 all'interno dell'impianto di Firenze sul deviatoio 302 alla radice del fascio Arrivi e Partenze.

ALLEGATO G

PROCEDURA SEGNALAZIONE DI EVENTI INCIDENTALI E CLASSIFICAZIONE EVENTI INCIDENTALI VALIDA FINO AL 31 DICEMBRE 2020

CODIFICA	EVENTO	SOTTOINSIEME EVENTO	TIPOLOGIA
01	Collisione		
01.01		Collisione fra treni	Incidente
01.02		Collisione con ostacoli	Incidente
01.03		Mancata collisione ("near miss")	Inconveniente
02	Deragliamento		Incidente
03	Evento a passaggio a livello		
03.01		Incidente a passaggio a livello	Incidente
03.02		Mancato incidente a passaggio a livello ("near miss"), compreso PL indebitamente aperto	Inconveniente
04	Incidente a persone causato da materiale rotabile in movimento		
04.01		Incidente a persone	Incidente
04.02		Suicidio o tentato suicidio	Incidente
05	Fuga di materiale rotabile		Incidente
06	Incendio su materiale rotabile		Inconveniente
07	Rilascio di merci pericolose		Incidente/Inconveniente
08	Rottura ruote o assili e altri danni al materiale rotabile		
08.01		Rottura ruote	
08.02		Rottura assili	Incidente
08.03		Altri danni al materiale rotabile	Incidente
09	Malfunzionamento degli impianti tecnologici		
09.01		Malfunzionamento del segnalamento	Inconveniente
09.02		Malfunzionamento di altri impianti	Inconveniente
10	Rottura rotale e sghembo		
10.01		Rottura rotale	Inconveniente
10.02		Sghembo (tale da comportare la messa fuori servizio del binario)	Inconveniente
11	SPAD		Inconveniente
12	Movimento di treno non autorizzato diverso da SPAD		Inconveniente
13	Altro		
13.01		Collisione/deragliamento treni manovra/manutenzione	Incidente

13.02		Collisione/deragliamento mezzi d'opera	Incidente
13.03		Incidenti gravi avvenuti nei raccordi o nei depositi (interessanti il sistema ferroviario)	Incidente
13.04		Incendio alle infrastrutture	Incidente
13.05		Elettrocuzione	Incidente/Inconveniente
13.06		Atto vandalico	Incidente/Inconveniente
13.07		Spezzamento di treni	Inconveniente
13.08		Allarme RTB-RTF	Inconveniente
13.09		Interruzione della linea	Inconveniente
13.10		Altro evento (specificare)	Incidente/Inconveniente

ALLEGATO H

RELAZIONI DI INDAGINE DiGIFeMa CITATE NELLO STUDIO E RACCOMANDAZIONI DI SICUREZZA EMESSE



Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

DIREZIONE GENERALE PER LE INVESTIGAZIONI
FERROVIARIE E MARITTIME

Via Nomentana, 2 – 00161 Roma

digifema@pec.mit.gov.it

A ELENCO INDIRIZZI – ALLEGATO 1

Allegati n.9

Oggetto: Procedura di segnalazione unica di incidenti e inconvenienti alla Direzione Generale per le Investigazioni Ferroviarie e Marittime.

Dal 1° gennaio 2019, con la nota n. 5256 del 04.12.2018, erano state fornite direttive operative in merito alle modalità di segnalazione alla DiGiFeMa di incidenti e inconvenienti.

Le modifiche del quadro normativo introdotte dal Decreto legislativo 14 maggio 2019, n. 50, articolo 20 comma 3, in base al quale *“l'ANSFISA, i gestori dell'infrastruttura e le imprese ferroviarie hanno l'obbligo di segnalare immediatamente all'Organismo investigativo, tutti gli incidenti e inconvenienti che si verificano nel sistema ferroviario e di fornire tutte le informazioni disponibili. Ove ne ricorrano i presupposti, le segnalazioni sono aggiornate non appena diventano disponibili le informazioni mancanti. Nelle ventiquattro ore successive essi provvedono inoltre a dar seguito alla segnalazione con un sommario rapporto descrittivo dell'incidente o dell'inconveniente”*, nonché l'esigenza di armonizzare le tipologie e le modalità di segnalazione degli eventi a questa Direzione Generale, hanno comportato la necessità di aggiornare la suddetta procedura emanata nel 2018.

Inoltre, il citato articolo 20, al comma 5, ha previsto che questo organismo investigativo effettui indagini anche sugli incidenti che si verificano sui sistemi di trasporto ad impianti fissi, applicando i criteri e le procedure di investigazione definiti al Capo V dello stesso decreto legislativo 50/2019.

Nell'ottica di avviare un processo di segnalazione unica, che possa venire incontro alle esigenze di ciascuna delle Amministrazioni deputate al presidio della sicurezza, questa Direzione ha ritenuto di dover condividere:

- la nuova classificazione degli eventi nel sistema di trasporto ferroviario, riportata nell'*Allegato 2*, sia con l'*Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie (ora ANSFISA)*, che con le associazioni di categoria e con gli operatori ferroviari;
- le nuove classificazioni degli eventi specifiche per i sistemi di trasporto ad impianti fissi, riportate negli *Allegati da 3 a 6*, con la *Direzione Generale per i Sistemi di Trasporto ad Impianti Fissi e il TPL* del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, *ASSTRA - Associazione Trasporti* e l'*Associazione Nazionale Italiani Tecnici Impianti Funiviari (ANITIF)*.

Le nuove istruzioni per la segnalazione di eventi, contenute nella presente Procedura, prevedono la notifica dell'evento, già obbligatoria per tutti i casi indicati negli *Allegati* da 2 a 6, nonché segnalazioni aggiuntive in casi particolari. La segnalazione di un evento è stata, pertanto, articolata secondo le nuove modalità e tempistiche indicate nei successivi paragrafi 1 e 2 della Procedura in oggetto.

1. Tipologie di segnalazione degli eventi

1.1. Avviso di Accadimento

L'Avviso di Accadimento costituisce *mezzo di segnalazione immediata* (D. Lgs. 50/2019) o *telegrafica* (D.P.R. 753/1980). Esso dovrà essere trasmesso tramite messaggio via SMS ai numeri telefonici di seguito indicati, per i soli casi previsti e indicati nelle tabelle degli *Allegati* da 2 a 6, e dovrà contenere quelle disponibili tra le seguenti informazioni:

- a. *tipologia di sistema di trasporto*
- b. *gestore dell'infrastruttura, dell'impianto o impresa di trasporto coinvolta*
- c. *data e ora dell'evento*
- d. *localizzazione dell'evento (linea/tratta/località)*
- e. *categoria, tipologia e numero del veicolo o treno (viaggiatori/merci), ove applicabile*
- f. *tipologia dell'evento e breve descrizione dello stesso*
- g. *numero di decessi e di ferimenti gravi*
- h. *nominativo e recapito telefonico di un referente aziendale.*

Per omogeneità di informazione si richiede, per la tipologia dell'evento (f), l'utilizzo delle classificazioni di eventi riportate negli *Allegati* da 2 a 6 della presente nota, in relazione alla tipologia di sistema di trasporto.

1.2. Notifica dell'evento tramite SIGE

La notifica dell'evento è necessaria per tutti gli eventi riportati negli *Allegati* da 2 a 6 e deve essere effettuata accedendo alla Banca Dati SIGE della DiGiFeMa, dal seguente indirizzo: <http://digifema.mit.gov.it/wp/sige/accesso-al-sistema>, ed inserendo username e password che questa Direzione ha già trasmesso ai singoli operatori. Gli operatori non ancora abilitati riceveranno le credenziali da questa Direzione nel corrente mese di dicembre.

SIGE consente agli operatori di aggiornare la notifica di un evento già trasmessa, integrandola con ulteriori informazioni che dovessero rendersi disponibili. Tale integrazione è necessaria nei casi in cui, rispetto alla prima notifica, si verifichi una mutazione delle circostanze che qualificano la gravità dell'evento (danni a persone o cose). Per il sistema di trasporto ferroviario, la stima dei danni potrà essere effettuata dal segnalante sulla base di costi parametrici, quali ad esempio quelli riportati nell'*Allegato 7*.

Nella sezione *Documenti* della banca dati SIGE è disponibile il manuale operativo per l'utilizzo del SIGE; eventuali criticità nella gestione dell'utenza o nell'inserimento dei dati possono essere comunicate all'indirizzo digifema@mit.gov.it con la seguente indicazione in oggetto: **rif. BD SIGE.**

Qualora le criticità riguardino l'inserimento dati nel SIGE si consiglia di fornire le informazioni richieste all'indirizzo email sopra indicato, utilizzando il modello di segnalazione riportato nell'*Allegato 8*. Per i sistemi di trasporto ad impianti fissi, la notifica dell'evento assume per questo Ufficio la valenza del rapporto sull'incidente¹ previsto dall'articolo 93 del D.P.R. 753/80.

¹ art. 93 del DPR 753/80: «[...] Entro cinque giorni dall'accaduto il direttore o il responsabile dell'esercizio deve inviare agli uffici indicati al precedente comma un rapporto sull'incidente, con indicazione dei provvedimenti eventualmente adottati o con proposte circa quelli da adottare. [...]»

1.3. Relazione informativa (RI)

La relazione informativa, per i casi ove è prevista, dovrà essere allegata in Banca Dati SIGE. Essa dovrà avere la forma di una compiuta relazione descrittiva dell'evento e contenere almeno le seguenti informazioni:

- a. *tipologia di sistema di trasporto*
- b. *gestore dell'infrastruttura, dell'impianto o impresa di trasporto coinvolta*
- c. *data e ora dell'evento*
- d. *localizzazione dell'evento (linea/tratta/località)*
- e. *categoria, tipologia e numero del veicolo o treno (viaggiatori/merci), ove applicabile*
- f. *tipologia dell'evento, dinamica e descrizione dello stesso*
- g. *numero di decessi, di ferimenti gravi e stima dei danni (Allegato 7, ove applicabile)*
- h. *personale coinvolto*
- i. *informazioni raccolte, resoconto dei rilievi ed esiti dei primi accertamenti*
- j. *cause accertate o ipotesi sulle cause che hanno generato l'evento e aspetti che il segnalante sta approfondendo*
- k. *eventuali azioni intraprese o che si intende intraprendere sulla base della conoscenza dei fatti di cui si dispone al momento della redazione*
- l. *nominativo e recapito telefonico di un referente aziendale*
- m. *documentazione fotografica, se pertinente*
- n. *copia della modulistica relativa a rilievi ed accertamenti eseguiti*

Per i sistemi di trasporto ad impianti fissi, la relazione informativa assume per questo Ufficio la valenza dell'*inchiesta*² prevista dall'articolo 93 del D.P.R. 753/80 disposta dal direttore o dal responsabile dell'esercizio.

2. Modalità di segnalazione degli eventi per sistema di trasporto

2.1. Ferrovie

Con riferimento al D. Lgs. 50/2019, per tutti gli eventi riportati in *Allegato 2*, i gestori dell'infrastruttura e le imprese ferroviarie devono provvedere alla trasmissione delle segnalazioni con le modalità e le tempistiche riportate nella tabella seguente.

Documento	Tipologia eventi	Modalità di trasmissione	Tempistica
Avviso di Accadimento	Per gli eventi indicati in <i>Allegato 2</i> , colonna AA	Da trasmettere tramite SMS ai seguenti numeri telefonici: +39.338.6116619; +39.335.1358043; +39.366.6317400;	Nell'immediatezza e comunque entro 3 ore dall'evento
Notifica SIGE	Per gli eventi indicati in <i>Allegato 2</i> , colonna Notifica SIGE	Tramite il SIGE	Nel più breve tempo possibile e comunque entro 6 ore dall'evento
Relazione Informativa	Per gli eventi indicati in <i>Allegato 2</i> , colonna RI	Inserimento come allegato in SIGE	Nel più breve tempo possibile e comunque entro 72 ore dall'evento

² art. 93 del DPR 753/80: «[...] Per gli incidenti dai quali siano derivati danni alle persone, entro i successivi cinque giorni il direttore o il responsabile dell'esercizio deve disporre l'espletamento di una inchiesta, invitando ad intervenire il competente ufficio della M.C.T.C. e della regione. In caso di incidente dal quale siano derivati danni solo a cose, i competenti uffici della M.C.T.C. possono invitare il direttore od il responsabile dell'esercizio ad espletare la relativa inchiesta, qualora la natura o le modalità dell'incidente stesso coinvolgano la sicurezza dell'esercizio».

2.2. Metropolitane

... Omissis ...

2.3. Tranvie e Filovie

... Omissis ...

2.4. Impianti a fune (esclusi ascensori)

...Omissis ...

2.5. Ascensori, scale e marciapiedi mobili in servizio pubblico

...Omissis ...

³ «Incidente significativo»: qualsiasi incidente che causa almeno un decesso o un ferito grave, oppure danni significativi a materiale, binari, altri impianti o all'ambiente, oppure un'interruzione per più di 6 ore del traffico, esclusi gli incidenti nelle officine, nei magazzini e nei depositi. «Ferimento grave (persona gravemente ferita)»: qualsiasi ferito ricoverato in ospedale per più di 24 ore a seguito di un incidente. «Danno significativo»: danno il cui costo totale può essere stimato immediatamente in almeno 150.000 €

Allegati

Allegato 1 – ... Omissis ...

Allegato 2 – Eventi da notificare: ferrovie

Allegato 3 – ... Omissis ...

Allegato 4 – ... Omissis ...

Allegato 5 – ... Omissis ...

Allegato 6 – ... Omissis ...

Allegato 7 – Costi parametrici per le ferrovie (fonte: European Railway Agency)

Allegato 8 – Modello per segnalazione eventi in caso di malfunzionamento dell'applicativo SIGE Allegato 9 – ...Omissis ...

Codice	Categoria	Evento	AA	Notifica SIGE	RI	Descrizione
00.01	COLLISIONE					
00.01.01		Collisione di treno con veicolo ferroviario	T	T	T	Una collisione frontale, laterale o posteriore fra una parte di un treno e una parte di un altro treno o veicolo ferroviario oppure con materiale rotabile in manovra
00.01.02		Collisione di treno contro ostacolo che ingombra la sagoma libera dei binari	S	T	T	Una collisione fra una parte di un treno e oggetti fissi o temporaneamente presenti sopra o vicino al binario (ad eccezione di quelli che si trovano presso i passaggi a livello se smarriti da un veicolo o da un utilizzatore che attraversa i binari), esclusa la collisione con la linea aerea di contatto, che determina danni a persone o l'arresto del treno con impossibilità a muoversi autonomamente
00.01.03		Collisione di treno o mezzo d'opera, anche in manovra, contro linea di contatto	S	S	S	Una collisione fra una parte di un treno o mezzo d'opera, anche in manovra, con la linea aerea di contatto, che determina danni a persone o l'arresto del convoglio con impossibilità a muoversi autonomamente
00.01.04		Collisione in manovra	S	T	T	Una collisione su binari di circolazione di materiale rotabile in manovra con altro materiale rotabile in manovra o con oggetti fissi o temporaneamente presenti sopra o vicino al binario (ad eccezione di quelli che si trovano presso i passaggi a livello se smarriti da un veicolo o da un utilizzatore che attraversa i binari), esclusa la collisione con la linea aerea di contatto, che determina danni a persone o l'arresto del convoglio con impossibilità a muoversi autonomamente
00.01.05		Collisione di mezzo d'opera	S	T	T	Una collisione in linea o su binari di circolazione di mezzo d'opera con altro mezzo d'opera o con oggetti fissi o temporaneamente presenti sopra o vicino al binario (ad eccezione di quelli che si trovano presso i passaggi a livello se smarriti da un veicolo o da un utilizzatore che attraversa i binari), anche se avvenuta su binario interrotto alla circolazione dei treni, esclusa la collisione con la linea aerea di contatto, che determina danni a persone o l'arresto del convoglio con impossibilità a muoversi autonomamente
00.01.06		Mancata collisione di treno con veicolo ferroviario	-	T	T	Un evento che in condizioni leggermente diverse avrebbe potuto determinare una collisione frontale, laterale o posteriore fra una parte di un treno e una parte di un altro treno o veicolo ferroviario oppure con materiale rotabile in manovra
00.02	DERAGLIAMENTO					
00.02.01		Deragliamento di treno	T	T	T	Tutti i casi in cui almeno una ruota di un treno esce dai binari
00.02.02		Deragliamento in manovra	S	T	T	Tutti i casi in cui almeno una ruota di un materiale rotabile in manovra esce dai binari
00.02.03		Deragliamento di mezzo d'opera	S	T	T	Tutti i casi in cui almeno una ruota di un mezzo d'opera che circola su binari di circolazione o in linea esce dai binari
00.03	EVENTO AL PL					
00.03.01		Incidente al passaggio a livello che coinvolge veicoli stradali	S	T	T	Qualsiasi incidente ai passaggi a livello che coinvolge almeno un veicolo ferroviario e uno o più veicoli stradali che attraversano i binari
00.03.02		Incidente al passaggio a livello che coinvolge altri utilizzatori o oggetti	-	T	S	Qualsiasi incidente ai passaggi a livello che coinvolge almeno un veicolo ferroviario e uno o più utilizzatori che attraversano i binari, quali i pedoni e i ciclisti, oppure altri oggetti temporaneamente presenti sui binari o nelle loro vicinanze se smarriti da un veicolo o da un utilizzatore durante l'attraversamento dei binari, che determina danni a persone o l'arresto del convoglio con impossibilità a muoversi autonomamente

00.03.03		Mancato incidente al PL	-	T	-	Qualsiasi mancato incidente ai PL che coinvolge almeno un veicolo ferroviario e uno o più veicoli che attraversano i binari o si trovano all'interno delle barriere chiuse
00.03.04		Mancato incidente al PL per barriere indebitamente aperte	-	T	T	Passaggio a livello con barriere indebitamente aperte (anche per PL in consegna ai privati) in concomitanza dell'impegno del PL da parte di un veicolo ferroviario, che circola in assenza delle previste misure di protezione
00.04	INCIDENTE ALLE PERSONE CHE COINVOLGE MATERIALE ROTABILE IN MOVIMENTO					
00.04.01		Incidente a passeggero	-	T	S	Incidente che coinvolge uno o più passeggeri urtati da un veicolo ferroviario o da un oggetto che vi è attaccato o che si è staccato dal veicolo. Sono inclusi i passeggeri che cadono dai veicoli ferroviari nonché i passeggeri che cadono o sono colpiti da oggetti mobili quando viaggiano a bordo dei veicoli. «passeggero»: qualsiasi persona, escluso il personale del treno, che viaggia a mezzo ferrovia, compresi i passeggeri che tentano di salire o scendere da un treno in movimento.
00.04.02		Incidente a dipendente o impresa appaltatrice	-	T	T	Incidente che coinvolge uno o più dipendenti urtati da un veicolo ferroviario o da un oggetto che vi è attaccato o che si è staccato dal veicolo. Sono inclusi i dipendenti che cadono dai veicoli ferroviari nonché i dipendenti che sono colpiti da oggetti mobili quando viaggiano a bordo dei veicoli. «dipendente o impresa appaltatrice»: qualsiasi soggetto la cui attività lavorativa sia collegata con una ferrovia e si trovi in servizio al momento dell'incidente, incluso il personale delle imprese appaltatrici e delle imprese appaltatrici indipendenti, l'equipaggio del treno e il personale che gestisce il materiale rotabile e le infrastrutture.
00.04.03		Incidente a persona che attraversa indebitamente la sede ferroviaria	-	T	-	Incidente che coinvolge una o più persone che attraversano indebitamente la sede ferroviaria, urtate da un veicolo ferroviario o da un oggetto che vi è attaccato o che si è staccato dal veicolo. «persona che attraversa indebitamente la sede ferroviaria»: qualsiasi persona presente negli impianti ferroviari, quando tale presenza è vietata, ad eccezione dell'utilizzatore dei passaggi a livello.
00.04.04		Incidente a altra persona sul marciapiede	-	T	S	Incidente che coinvolge una o più persone che si trovano sul marciapiede di una località di servizio, urtate da un veicolo ferroviario o da un oggetto che vi è attaccato o che si è staccato dal veicolo, rientranti nella categoria "altre persone su marciapiede". «altra persona sul marciapiede»: qualsiasi persona presente sul marciapiede che non rientra nelle categorie «passeggero», «dipendente o impresa appaltatrice», «utilizzatore del passaggio a livello», «altra persona che non si trova sul marciapiede» o «persona che attraversa indebitamente la sede ferroviaria».
00.04.05		Incidente a altra persona che non si trova sul marciapiede	-	T	S	Incidente che coinvolge una o più persone che non si trovano sul marciapiede di una località di servizio, urtate da un veicolo ferroviario o da un oggetto che vi è attaccato o che si è staccato dal veicolo, rientranti nella categoria "altra persona che non si trova sul marciapiede". «altra persona che non si trova sul marciapiede»: qualsiasi persona che non si trova sul marciapiede e che non rientra nelle categorie «passeggero», «dipendente o impresa appaltatrice», «utilizzatore del passaggio a livello», «altra persona sul marciapiede» o «persona che attraversa indebitamente la sede ferroviaria».
00.04.06		Suicidio o tentato suicidio	-	T	-	«Suicidio»: un atto autolesivo intenzionale tale da determinare il decesso così come registrato e classificato dall'autorità nazionale competente. «Tentato suicidio»: un atto autolesivo intenzionale che causa gravi lesioni.

00.05	INCENDIO O ESPLOSIONE SU MATERIALE ROTABILE					
00.05.01		Incendio o esplosione a bordo del materiale rotabile	S	T	T	Incendio o esplosione che si verifica in un veicolo ferroviario (compreso il relativo carico) durante il percorso fra la stazione di partenza e la destinazione, anche durante la sosta nella stazione di partenza, a destinazione o nelle fermate intermedie, nonché durante le operazioni di smistamento dei carri
00.05.02		Principio di incendio a bordo	-	T	T	Sviluppo della fase di ignizione di un incendio in un veicolo ferroviario (compreso il relativo carico) durante il percorso fra la stazione di partenza e la destinazione, anche durante la sosta nella stazione di partenza, a destinazione o nelle fermate intermedie, nonché durante le operazioni di smistamento dei carri e con intervento dei vigili del fuoco
00.06	RILASCIO DI MERCI PERICOLOSE					
00.06.01		Rilascio di merci pericolose	S	T	T	Qualsiasi evento che è soggetto a dichiarazione a norma del RID/ADR, punto 1.8.5, che non sia conseguenza di eventi rientranti nelle altre categorie e qualsiasi “perdita di prodotto” anche se avvenuta in quantità inferiori rispetto a quelle indicate al punto 1.8.5.3 del RID
00.07	ROTAIA ROTTA O ALTRA DEFORMAZIONE DEL BINARIO					
00.07.01		Rotaia rotta	-	T	-	Qualsiasi rotaia separata in due o più pezzi, oppure qualsiasi rotaia da cui si stacca un pezzo di metallo, provocando un'apertura di oltre 50 mm di lunghezza e oltre 10 mm di profondità sulla superficie di rotolamento
00.07.02		Deformazione del binario o altro disallineamento del binario	-	T	-	Qualsiasi difetto nella continuità del binario e nella geometria del binario che richiede la chiusura del binario o una riduzione immediata della velocità consentita al di sotto dei 30 km/h
00.08	ANOMALIE AGLI APPARATI DI SICUREZZA					
00.08.01		Guasto all'apparato di segnalamento laterale	-	T	T	Qualsiasi guasto tecnico del sistema di segnalamento (dell'infrastruttura o del materiale rotabile) che causa informazioni di segnalamento meno restrittive di quelle richieste
00.08.02		Indebito intervento sull'apparato di segnalamento laterale	-	T	T	Qualsiasi intervento del personale sull'apparato di segnalamento (dell'infrastruttura o del materiale rotabile) che causa informazioni di segnalamento meno restrittive di quelle richieste
00.08.03		Indebita liberazione sezione di blocco / circuito di binario	-	T	T	Indebita liberazione di una sezione di blocco o di un circuito di binario che incide sulle condizioni di sicurezza per la circolazione di un treno (provocata ad esempio da indebito intervento manutentivo, guasto, evento atmosferico, intervento di manutenzione, manovra dell'apparato di sicurezza)
00.08.04		Indebita apertura di porte	-	T	T	Casi in cui si verifica l'indebita apertura delle porte seppur con blocco funzionante e attivo in cabina. Sono escluse le manomissioni da parte dei passeggeri e gli atti vandalici
00.09	SPAD					

00.09.01		Superamento segnale disposto a via impedita con superamento del punto protetto	-	T	T	Casi in cui una parte del treno prosegue la marcia oltre il movimento autorizzato e supera il punto protetto
00.09.02		Superamento segnale disposto a via impedita senza superamento del punto protetto	-	T	T	Casi in cui una parte del treno prosegue la marcia oltre il movimento autorizzato ma senza superare il punto protetto
00.10	ROTTURA RUOTA O ASSILE E ALTRI DANNI AL MATERIALE ROTABILE					
00.10.01		Ruota rotta su materiale rotabile in servizio	-	T	T	Rottura che interessa la ruota, creando un rischio di incidente (deragliamenti o collisione)
00.10.02		Assile rotto su materiale rotabile in servizio	-	T	T	Rottura che interessa l'assile, creando un rischio di incidente (deragliamenti o collisione)
00.10.03		Spezzamento di treno passeggeri	-	T	T	Rottura o disaccoppiamento degli organi di aggancio tra due veicoli in composizione a un treno passeggeri
00.10.04		Altre rotture su materiale rotabile in servizio	-	T	T	Rottura che interessa il motore, la trasmissione, un carrello, una sospensione o altri organi del rodiggio, creando un rischio di incidente (deragliamenti o collisione)
00.11	MOVIMENTO NON AUTORIZZATO					
00.11.01		Fuga di veicolo	-	T	T	Veicolo senza unità di trazione agganciata o treno senza macchinista che si muove indebitamente
00.11.02		Indebito movimento di una manovra su binari di circolazione	-	T	-	Manovra che supera il limite assegnato per il suo movimento
00.12	INDEBITO INOLTRO DI TRENO					
00.12.01		Indebito inoltro treno	-	T	T	Inoltro di un treno su un tratto di linea o su un binario per il quale non è prevista la sua circolazione in condizioni di sicurezza
00.12.02		Treno circolante con TES/TEP/TE o MP in composizione non annunciato	-	T	T	Treno circolante con TES/TEP/TE o merci pericolose in composizione non annunciato per il quale non è prevista la sua circolazione in condizioni di sicurezza.
00.13	ALTRO					
00.13.01		Altro evento (specificare)	-	S	S	Qualsiasi incidente significativo non rientrante nelle categorie precedenti. "Incidente significativo": qualsiasi incidente che coinvolge almeno un veicolo ferroviario in movimento e causa almeno un decesso o un ferito grave, oppure danni significativi a materiale, binari, altri impianti o all'ambiente,

					<p>oppure un'interruzione prolungata del traffico, esclusi gli incidenti nelle officine, nei magazzini e nei depositi.</p> <p>"Danno significativo": danno significativo a materiale, binari, altri impianti o all'ambiente»: danni quantificabili in 150.000 EUR o più.</p> <p>"interruzione prolungata del traffico": i servizi ferroviari su una linea principale sono sospesi per sei ore o più.</p>
--	--	--	--	--	--

Legenda

«**AA**»: Avviso di Accadimento

«**RI**»: Relazione Informativa

«**S**»: notifica SIGE solo per incidenti **S**ignificativi

«**T**»: notifica SIGE per **T**utti gli incidenti

«incidente significativo»: qualsiasi incidente che causa almeno un decesso o un ferito grave, oppure danni significativi a materiale, binari, altri impianti o all'ambiente, oppure un'interruzione per più di 6 ore del traffico, esclusi gli incidenti nelle officine, nei magazzini e nei depositi.

«ferimento grave (persona gravemente ferita)»: qualsiasi ferito ricoverato in ospedale per più di 24 ore a seguito di un incidente

«danno significativo»: danno il cui costo totale può essere stimato immediatamente in almeno 150.000 €

Per la stima dei danni di un incidente, non si prevede debba essere calcolato il costo esatto. La quantificazione è una valutazione iniziale effettuata sul luogo dell'incidente.

Le seguenti stime sono fornite per aiutare a valutare i costi, sulla base della “*Guidance on the decision to investigate accidents and incidents Articles 3(l), 19 and 21(6)*” redatta dall’European Railway Agency nel 2011. Tali costi si basano sul valore di sostituzione dei sistemi tecnici.

Nel valutare i costi, si deve tenere conto dell'età e della condizione del materiale danneggiato.

	<i>Unità di misura</i>	<i>Valore in €</i>
Locomotive merci	cad.	3.000.000
Locomotive per trasporto di passeggeri	cad.	5.000.000
Locomotiva/motore di treno ad alta velocità	cad.	7.000.000
Carrozza per traffico pendolare	cad.	1.000.000
Carrozza passeggeri	cad.	1.500.000
Carrozza di treno ad alta velocità	cad.	2.000.000
Carro merci	cad.	300.000
Rinnovo binari	metro	1.000
Rinnovo linee	metro	1.000
Scambio corto ($190\text{ m} \leq r \leq 300\text{ m}$)	cad.	200.000
Scambio medio ($190\text{ m} \leq r \leq 300\text{ m}$)	cad.	500.000
Scambio lungo ($r > 1200\text{ m}$)	cad.	1.000.000
Segnale piccolo	cad.	50.000
Segnale grande	cad.	200.000

Allegato 8 – Modulo per la notifica dell'evento
(da utilizzare in caso di difficoltà di inserimento dei dati nell'applicativo SIGE)

NOTIFICA DELL'EVENTO			
Azienda segnalante: Referente (nominativo e recapito telefonico): Oggetto: Tipologia sistema di trasporto: Evento tipo <i>Si veda Allegati da 2 a 6</i>			
Data dell'evento		Ora dell'evento	
Tipologia sistema di trasporto			
Luogo			
Linea			
Regione			
Località			
Tratta			
Progressiva chilometrica			
Stazione/località più vicina			
Tipo di linea			
Regime di circolazione			
Dispositivi di sicurezza a terra	SCMT/SSC..		
Treni o veicoli coinvolti (ove pertinente)			
		1	2
Tipologia	<i>Viaggiatori/Merci/Manovra</i>		
Categoria	<i>REG/RV/IC/AV/EC/EN...</i>		
Numero del treno			
Impresa Ferroviaria			
Dispositivi di sicurezza a bordo			
Evento			
Descrizione			
<i>Quando possibile indicare anche le prime ipotesi sulle cause dell'evento</i>			
Passeggeri a bordo	<i>n°</i>	Vagoni rovesciati	<i>n°</i>
	Feriti lievi	Feriti gravi	Decessi
Danni a passeggeri	<i>n°</i>	<i>n°</i>	<i>n°</i>
Danni a personale	<i>n°</i>	<i>n°</i>	<i>n°</i>
Danni a utenti PL	<i>n°</i>	<i>n°</i>	<i>n°</i>
Danni a persone non autorizzate sulla sede	<i>n°</i>	<i>n°</i>	<i>n°</i>
Danni a altre persone	<i>n°</i>	<i>n°</i>	<i>n°</i>
	< € 150.000	> € 150.000 e < € 2.000.000	> € 2.000.000
Danni ai rotabili	<i>SI/NO</i>	<i>SI/NO</i>	<i>SI/NO</i>
Danni all'infrastruttura	<i>SI/NO</i>	<i>SI/NO</i>	<i>SI/NO</i>
Primi interventi			
Provvedimenti adottati			
Eventuali interventi di soccorso			

ALLEGATO I

RELAZIONI DI INDAGINE DiGIFeMa CITATE NELLO STUDIO E RACCOMANDAZIONI DI SICUREZZA EMESSE

Allegato I - Relazioni di indagine DiGIFeMa citate nello studio e raccomandazioni di sicurezza emesse

Le relazioni di indagine DiGIFeMa citate nello studio sono consultabili sul sito istituzionale digifema.mit.gov.it nella sezione “ferroviario - indagini concluse”.

- Relazione di indagine su collisione tra treno regionale n. 10027 e autoarticolato con trasporto eccezionale al passaggio a livello km 12+413, tratta Rodallo - Caluso, del 23.05.2018.
- Relazione di indagine sull'inconveniente al treno 3950 del 30.06.2015 arrestatosi in linea per presenza di un autobus sulla sede ferroviaria in corrispondenza del PL km 140+487 della linea Cagliari-Macomer.
- Relazione di indagine su mancata collisione tra autoveicolo e treno 7210 in corrispondenza del PL km 15+977 della linea Ciampino-Velletri, del 24.05.2019. (Identificativo Erail: IT-6242).
- Relazione di indagine su fuga e successivo svio treno passeggeri 10776 di Trenord, sulla linea Milano Porta Garibaldi - Bergamo, presso la stazione di Carnate Usmate, del 19.08.2020. (Identificativo Erail: IT-6349).
- Studio analitico sul tema della incidentalità ferroviaria in corrispondenza dei passaggi a livello (DiGIFeMA - 2011).

Collisione tra treno regionale n. 10027 e autoarticolato con trasporto eccezionale al passaggio a livello km 12+413, tratta Rodallo - Caluso, del 23/05/2018

Abstract

In data 23/05/2018 il treno 10027 dell'IF Trenitalia S.p.A. (Divisione Trasporto Regionale), partito alle ore 22:30 dalla stazione di Torino Porta Nuova e diretto a Ivrea (arrivo previsto per le ore 23:31), dopo aver effettuato fermata presso la stazione di Chivasso, transitava in orario (ore 23:16) nella stazione di Rodallo con i segnali disposti a via libera e con il regolare funzionamento degli impianti di segnalamento.

Il treno impegnava quindi la tratta tra le stazioni di Rodallo e Caluso e, proseguendo la sua corsa, transitava (alla progressiva km 11+065) sui pedali di comando Pc1a-Pc1b lato Rodallo, attivando la chiusura del PLA (Passaggio a Livello Automatico) km 12+413.

Alle ore 23:17 circa il treno, giunto in corrispondenza del PLA km 12+413 (relativo all'incrocio con la Strada Statale 26 della Valle d'Aosta), [NDR: regolarmente chiuso e funzionante], urtava un autoarticolato, composto da una motrice ed un semirimorchio adibito a “Trasporto Eccezionale” occupante la linea ferroviaria sulla corsia di sx [NDR: contromano] della SS26.

A seguito della collisione con il semirimorchio fermo sulla sede dei binari all'interno del passaggio a livello, la carrozza semipilota deragliava e usciva dalla sede ferroviaria, ribaltandosi e terminando la sua corsa nel campo coltivato sottostante la massicciata ferroviaria. La motrice dell'autoarticolato restava danneggiata ma integra fuori del binario, mentre il semirimorchio con il carico eccezionale veniva scagliato contro il vecchio casello ferroviario posto a sx direzione marcia treno, demolendolo in parte. Per effetto della spinta del locomotore in coda, anche la prima e la seconda carrozza deragliavano, mentre le altre due carrozze e il locomotore E 464 restavano sui binari.

L'incidente ha causato due vittime, il macchinista del treno 10027 (sbalzato fuori dall'abitacolo della vettura semipilota), e un uomo facente parte della scorta tecnica ai veicoli per trasporto eccezionale, e n. 21 feriti gravi con ricovero ospedaliero superiore alle 24 ore (dato Polizia Ferroviaria).

La causa diretta dell'evento è riconducibile alla presenza [NDR: indebita] dell'autoarticolato adibito a trasporto eccezionale all'interno del PL km 12+413.

La causa indiretta dell'evento è essenzialmente riconducibile alla inefficacia della verifica, da parte del richiedente l'autorizzazione al trasporto eccezionale, della percorribilità degli itinerari richiesti, con particolare riferimento all'attraversamento ferroviario della strada statale n. 26 (PL km 12+413);

Le cause a monte dell'evento sono riconducibili a:

1. Presenza del PL, la cui soppressione era stata prevista da diversi anni;
2. Assenza, all'interno del Codice Strada e del relativo Regolamento di attuazione, di una previsione riguardante una specifica autorizzazione da parte del gestore della rete ferroviaria anche nei casi in cui il veicolo o trasporto eccezionale che attraversa il passaggio a livello abbia eccedenze diverse da quelle in altezza (ad esempio in lunghezza, larghezza e massa);
3. Complessità del processo autorizzativo e mancanza di una gestione "unica" dello stesso o di un coordinamento dei vari soggetti competenti al rilascio delle autorizzazioni per i trasporti eccezionali riguardanti itinerari gestiti da differenti enti/amministrazioni.

Tra le Raccomandazioni di sicurezza emesse a conclusione dell'indagine, si propone una modifica del Codice della Strada, in relazione alla possibilità di utilizzare sistemi automatici per il rilevamento delle infrazioni di cui all'articolo 147 (Comportamento ai passaggi a livello) ed un aumento delle sanzioni per infrazioni commesse alla guida di veicoli con massa superiore alle 3,5 t.

Raccomandazioni di sicurezza emesse da DiGIFeMa

1. Si raccomanda all'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie ed al Dipartimento per i trasporti, la navigazione, gli affari generali ed il personale del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti di verificare l'effettivo recepimento, da parte dei soggetti destinatari, delle raccomandazioni emanate, ai sensi dell'art. 24 del D.Lgs n. 162/2007, dall'Organismo Investigativo a conclusione di precedenti indagini svolte su incidenti ai passaggi a livello, e di darne riscontro alla Direzione Generale per le Investigazioni Ferroviarie e Marittime.
2. Si raccomanda all'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie e alla Direzione Generale per i sistemi di trasporto ad impianti fissi e il trasporto pubblico locale del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti di adoperarsi affinché i gestori delle infrastrutture ferroviarie ottemperino a quanto previsto nel Regolamento Delegato (UE) 2018/762 della Commissione e nelle "Linee guida per la progettazione e l'implementazione di un Sistema di Gestione della Sicurezza nel settore ferroviario" dell'Agenzia Ferroviaria Europea, anche per quanto concerne l'analisi dei rischi importati da parti terze nei passaggi a livello. Le azioni mitigative che verranno individuate, ove necessario in cooperazione con gli enti proprietari della strada e le altre amministrazioni interessate, devono includere, in un ordine di priorità per ciascuna delle seguenti categorie, i passaggi a livello: i) da sopprimere senza la realizzazione di opere sostitutive; ii) da sopprimere previa realizzazione di opere sostitutive; iii) che necessitano di specifici interventi, di carattere tecnologico e normativo, in ambito ferroviario (anche con riferimento a quanto previsto al punto 4.24 del Regolamento Circolazione Ferroviaria di ANSF) e/o stradale. L'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie, tenuto conto di quanto emerso nel corso della presente indagine, deve verificare che i seguenti gestori dell'infrastruttura ottemperino in via prioritaria alla presente raccomandazione: - RFI S.p.A., relativamente al PL km 12+413 sulla tratta Rodallo-Caluso ed ai passaggi a livello presenti sulla tratta Bojano-Guardiaregia; - FER S.r.l., relativamente al passaggio a livello n. 28 (Km 14+185 e 14+200) della linea Modena-Sassuolo.
3. Si raccomanda all'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie e alla Direzione Generale per i sistemi di trasporto ad impianti fissi e il trasporto pubblico locale del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti di adoperarsi affinché i gestori delle infrastrutture ferroviarie tengano conto, nella analisi dei rischi importati da parti terze nei passaggi a livello, anche di parametri esogeni riferiti al contesto in cui i PL sono inseriti. Con specifico riferimento ai pericoli di indebito attraversamento e di tallonamento di barriere da parte di veicoli, tra i parametri esogeni che i gestori possono ad esempio prendere in esame, si evidenziano in particolare: - caratteristiche geometriche (dimensioni longitudinali e trasversali, profilo altimetrico, etc.), classificazione funzionale (urbana, locale, rurale, etc.), senso di circolazione (unico, doppio), limitazioni al transito per determinate categorie di veicoli e limiti di velocità della strada di attraversamento del PL; — intensità e composizione del traffico

- stradale (autovetture, autocarri autotreni e autoarticolati, autobus, macchine agricole, etc); — angolo di intersezione tra strada e ferrovia, presenza di curve o dossi stradali, presenza di incroci, rotonde o altro tipo di intersezioni stradali (eventualmente regolati da semafori) in prossimità del passaggio a livello; - densità abitativa e presenza di aree industriali/produttive o particolari (es. aree di cava) in prossimità del PL.
4. Si raccomanda all’Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie e alla Direzione Generale per i sistemi di trasporto ad impianti fissi e il trasporto pubblico locale del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti di, adoperarsi affinché i gestori delle infrastrutture ferroviarie, nell’analisi degli incidenti o inconvenienti che avvengono nei passaggi a livello, estendano alle parti terze la ricerca delle cause dirette, indirette e a monte, al fine di identificare e valutare le eventuali criticità e sollecitare l’adozione, anche da parte di soggetti esterni alla ferrovia (enti proprietari della strada, altre amministrazioni interessate, etc.), delle necessarie misure mitigative.
 5. Si raccomanda all’Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie e alla Direzione Generale per i sistemi di trasporto ad impianti fissi e il trasporto pubblico locale del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti di adoperarsi affinché i gestori delle infrastrutture ferroviarie, in ottemperanza a quanto previsto dagli artt. 186 e 187 del DPR n. 445/1992 e dall’art. 5.2 della norma UNI 11117:2009, verifichino la corretta visibilità dalla strada dei dispositivi di segnalazione semaforica dei PL, prevedendone la ripetizione nei casi in cui tale visibilità risulti insufficiente.
 6. Si raccomanda all’Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie di adoperarsi affinché il gestore dell’infrastruttura ferroviaria RFI S.p.A. valuti come prioritaria, per il PL Km 16+516 della linea Luino-Gallarate, l’installazione di un dispositivo che consenta di verificare la libertà dell’attraversamento.
 7. Si raccomanda all’Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie di adoperarsi affinché il gestore dell’infrastruttura ferroviaria FER S.r.l. valuti come prioritaria, per il PL 11. 28 (km14+185 e 14+200) della linea Modena-Sassuolo, installazione di un dispositivo che consenta di verificare la libertà dell’attraversamento.
 8. Si raccomanda all’Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie di adoperarsi affinché il gestore dell’infrastruttura ferroviaria FER S.r.l., in ottemperanza a quanto previsto dagli artt. 186 e 187 del DPR n. 445/1992 e dall’art. 5.2 della norma UNI 11117:2009, verifichi la corretta visibilità dalla strada dei dispositivi di segnalazione semaforica del PL n. 28 (PL km 14+185 e km 14+200), prevedendone la ripetizione nei casi in cui tale visibilità risulti insufficiente.

Relazione di indagine sull’inconveniente al treno 3950 del 30.06.2015 arrestatosi in linea per presenza di un autobus sulla sede ferroviaria in corrispondenza del PL km 140+487 della linea Cagliari-Macomer.

Abstract

Il treno regionale n. 3950 dell’Impresa Ferroviaria Trenitalia SpA, proveniente da Cagliari e diretto a Olbia, arrestava la propria marcia, con frenatura di emergenza, per la presenza sulla sede ferroviaria di un autobus, rimasto intrappolato tra le barriere del PL km 140+487 della linea Macomer – Cagliari, in prossimità della stazione di Borore (NU).

L’autobus coinvolto era un autoveicolo di linea dell’Azienda di trasporto ARST SpA, utilizzato per servizio di linea sul percorso Ottana – Sassari, che prevedeva l’attraversamento del PL in oggetto. A bordo dell’automezzo c’erano il conducente e una quindicina di passeggeri.

Il treno regionale viaggiava con 60 passeggeri a bordo e 2 componenti del personale dell’azienda, compreso il macchinista. Il treno riusciva ad arrestare la propria corsa circa 50 m prima dell’autobus.

Poiché l’evento non ha causato danni a persone o cose, non è stato necessario attivare i servizi di soccorso e di emergenza.

La causa diretta dell’evento è stata l’incompatibilità della manovra di svolta a destra, in considerazione della geometria dell’itinerario di approccio al PL, per gli automezzi di lunghezza pari o superiore a quella

dell'autobus rimasto intrappolato che provengono da via Leonardo da Vinci, direttrice stradale parallela alla linea ferroviaria.

Le cause indirette dell'evento sono state:

1. l'assenza di visibilità della lanterna semaforica speciale del PL da via Leonardo da Vinci;
2. l'assenza di segnaletica stradale di avviso della presenza del PL sugli itinerari di approccio;
3. la mancata attivazione delle procedure di emergenza indicate dalla segnaletica verticale installata da RFI SpA all'interno del passaggio a livello, che prevedono, in caso di intrappolamento di automezzo tra le barriere, che il conducente debba contattare l'utenza telefonica indicata dal Gestore dell'Infrastruttura;
4. il mancato tallonamento delle barriere da parte dell'autobus.

Le cause a monte sono state:

1. la presenza del PL, la cui soppressione era già stata prevista;
2. il mancato ripristino dell'ordinario itinerario dell'autobus, sospeso per lavori stradali su via Roma che erano ormai conclusi, per il quale era stato temporaneamente previsto il transito attraverso il PL km 140+487 da via da Vinci.

Raccomandazioni di sicurezza emesse da DiGIFeMa

1. Si raccomanda al Comune di Borore di sospendere la manovra di svolta a destra su via Cimitero in provenienza da via Leonardo da Vinci, per gli autoveicoli di lunghezza non compatibile con l'attraversamento in sicurezza del PL km 140+487 e di autorizzare tale manovra esclusivamente ai veicoli per i quali siano rispettati i requisiti di iscrizione in curva. Inoltre, la segnaletica stradale orizzontale e verticale in prossimità del PL km 140+487 deve essere resa conforme a quanto prescritto dagli artt. 87 e 148 del D.P.R. 16/12/1992 n° 495 (Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada).
2. Si raccomanda all'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie di adoperarsi affinché il Gestore dell'Infrastruttura RFI SpA renda visibile l'aspetto delle lanterne semaforiche speciali su tutti gli itinerari stradali confluenti sul PL km 140+487 della linea Macomer — Cagliari.
3. Si raccomanda all'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie ed alla Direzione Generale per i Sistemi di Trasporto ad Impianti Fissi e il Trasporto Pubblico Locale del MIT di adoperarsi affinché i proprietari ed i gestori delle infrastrutture ferroviarie provvedano ad adeguare ogni PL pubblico dotato di dispositivi di segnalazione semaforica alle disposizioni degli artt. 184 e 186 del D.P.R., 16/12/1992 n° 495 (Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada) e alla norma UNI 11117:2009, punto 5.2, prevedendo la ripetizione delle lanterne semaforiche ove gli itinerari stradali confluenti sul PL implicano parallelismi con la ferrovia.
4. Si raccomanda all'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie e alla Direzione Generale per i Sistemi di Trasporto ad Impianti Fissi e il Trasporto Pubblico Locale del MIT di adoperarsi affinché gli enti proprietari e i gestori delle strade, laddove in adiacenza al PL siano presenti incroci stradali e siano possibili intralci al regolare deflusso veicolare, realizzino impianti semaforici tempisticamente asserviti al funzionamento dei PL.
5. Si raccomanda all'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie di monitorare l'avanzamento dell'attività di installazione dei dispositivi che consentono di verificare la libertà dell'attraversamento dei PL con barriere complete, nei casi previsti dal *Regolamento per la Circolazione Ferroviaria*, ove non sia già stata prevista l'eliminazione del PL:
 - *attraversamento con barriere a notevole distanza tra loro, intenso traffico pesante o tracciato stradale difficile e tortuoso;*
 - *intralci, per incrocio o altro, al regolare deflusso stradale.*
6. Si raccomanda alla Direzione Generale per i Sistemi di Trasporto ad Impianti Fissi e il Trasporto Pubblico Locale del MIT di adoperarsi affinché i proprietari ed i gestori delle infrastrutture ferroviarie provvedano ad installare dispositivi che consentono di verificare la libertà dell'attraversamento dei PL nei seguenti casi:
 - *attraversamento con barriere a notevole distanza tra loro, intenso traffico pesante o tracciato stradale difficile e tortuoso;*
 - *intralci, per incrocio o altro, al regolare deflusso stradale,*

- ove non sia già stata programmata l'eliminazione del PL.
7. Si raccomanda all'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie di adoperarsi affinché il Gestore dell'Infrastruttura RFI SpA renda maggiormente individuabile dall'utenza stradale il numero telefonico da contattare in caso di emergenza, indicato sulla segnaletica verticale ubicata all'interno dei PL.
 8. Si raccomanda all'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie di interessare il Gestore dell'Infrastruttura RFI SpA affinché avvii una sperimentazione su alcuni PL a barriere complete con elevata frequenza di intrappolamento di veicoli, finalizzata a:
 - collocare sulla parte interna delle barriere un pittogramma o una iscrizione indicante ai conducenti di autoveicoli rimasti intrappolati di proseguire abbattendo le barriere;
 - monitorare l'efficacia delle soluzioni adottate sui PL oggetto della sperimentazione;valutando, al termine della sperimentazione, l'opportunità di porre il pittogramma o l'iscrizione sulle barriere di tutti gli impianti privi di dispositivi che consentono di verificare la libertà dell'attraversamento dei PL.
 9. Ferme restando le responsabilità degli Enti proprietari e dei gestori delle strade, si raccomanda all'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie ed alla Direzione Generale per i Sistemi di Trasporto ad Impianti Fissi e il Trasporto Pubblico Locale del MIT di adoperarsi affinché i gestori delle infrastrutture ferroviarie verifichino ed informino la *Direzione Generale per le Investigazioni Ferroviarie e Marittime* sulle eventuali assenze parziali o totali della segnaletica stradale in prossimità dei PL, prevista dal Codice della Strada e dal relativo Regolamento di Attuazione.
 10. Si raccomanda alla Direzione Generale per i Sistemi di Trasporto ad Impianti Fissi e il Trasporto Pubblico Locale del MIT, ai proprietari delle infrastrutture ferroviarie e ai gestori delle infrastrutture ferroviarie di definire un piano di soppressione dei PL chesi basi su criteri oggettivi.
 11. Si raccomanda all'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie ed alla Direzione Generale per i Sistemi di Trasporto ad Impianti Fissi e il Trasporto Pubblico Locale del MIT di adoperarsi affinché i gestori ed i proprietari delle infrastrutture ferroviarie trasmettano alla *Direzione Generale per le Investigazioni Ferroviarie e Marittime*, almeno annualmente, entro il 31 gennaio di ogni anno e con riferimento alla situazione aggiornata al 31 dicembre dell'anno precedente, una relazione che evidenzii eventuali ritardi nell'eliminazione di quei PL per cui è già stata programmata la soppressione, siano essi dovuti a conflittualità con i titolari degli attraversamenti stradali, al mancato rispetto delle convenzioni o ad altro, specificando nel dettaglio cause e responsabilità.

Relazione di indagine su mancata collisione tra autoveicolo e treno 7210 in corrispondenza del PL km 15+977 della linea Ciampino-Velletri, del 24.05.2019. (Identificativo Erail: IT-6242).

Abstract

In data 24/05/2019, alle ore 09:10 circa, il PdC del treno regionale n. 7210 dell'Impresa Ferroviaria Trenitalia S.p.A., proveniente da Velletri e diretto a Roma Termini, in arrivo nella stazione di Casabianca, in corrispondenza del PL sito al km 15+977 della Linea Ciampino - Velletri, riscontrava la presenza di un'autovettura all'interno della zona di ricovero del PL stesso.

Il veicolo stradale era addossato alle barriere chiuse, senza pregiudicare la sicurezza della circolazione, e l'itinerario ferroviario risultava regolarmente disposto a via libera.

Il treno riusciva a transitare senza problemi, ed il PdC emetteva M40 al DCO di Velletri riuscendo a comunicare la targa del veicolo. Poiché l'evento non ha causato danni a persone o cose, non è stato necessario attivare i servizi di soccorso e di emergenza.

La causa diretta dell'evento è da attribuire all'inosservanza delle prescrizioni del Codice della Strada e del suo Regolamento di esecuzione e di attuazione.

La causa indiretta è da attribuire alla mancata applicazione della procedura di emergenza, indicata dalla segnaletica, da parte dell'utenza stradale.

Raccomandazioni di sicurezza emesse da DiGIFeMa

Raccomandazione n. IT-6242-01

Si raccomanda all’Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie di adoperarsi affinché i gestori dell’infrastruttura definiscano le condizioni di ostacolo, quale veicolo stradale, non interferente all’interno delle barriere dei PL e individuino le azioni mitigative eventualmente necessarie per consentire, considerando anche il rischio di spostamento dell’ostacolo, il transito dei veicoli ferroviari con rischio accettabile, allorché entro le barriere siano presenti ostacoli per i quali l’agente di condotta possa tempestivamente arrestare il treno.

***Relazione di indagine su fuga e successivo svio treno passeggeri 10776 di Trenord, sulla linea Milano Porta Garibaldi - Bergamo, presso la stazione di Carnate Usmate, del 19.08.2020.
(Identificativo Erail: IT-6349).***

Raccomandazione n. IT-6349-01

Si raccomanda all’Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie e delle Infrastrutture Stradali e Autostradali, di verificare che l’impresa ferroviaria Trenord, nell’ambito del proprio contesto, abbia messo in atto tutte le operazioni intese a individuare i rischi gravi per la sicurezza ferroviaria (*All. I, p.to 1.1.b Reg.to*) e le opportune misure mitigative, tenendo presente la movimentazione dei veicoli nelle varie condizioni di linea e di esercizio (*All. I, p.to 5.1.3. Reg.to*), parking compreso, in relazione alla specificità del materiale rotabile in uso.

[Rif.to Cause: A, B2, B3, B6]

Raccomandazione n. IT-6349-02

Si raccomanda all’Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie e delle Infrastrutture Stradali e Autostradali, nell’ambito dei propri processi di supervisione, di verificare che Trenord, in quanto anche Soggetto Responsabile della Manutenzione e, più in generale, le altre imprese ferroviarie, con il coinvolgimento dell’alta dirigenza, abbiano previsto e ottemperato, nel processo formativo del personale addetto alla condotta, alla scorta e alla manutenzione dei treni, alla corretta ed efficace applicazione del Sistema di Gestione della Sicurezza, anche tramite esaurienti disposizioni riguardanti la promozione della cultura positiva della sicurezza (*All. I, p.to 2.1.1.g-h-i-j, p.to 2.2.2.c-d, p.to 4.3. Reg.to*).

[Rif.to Cause: C1, C2, C3]

Raccomandazione n. IT-6349-03

Si raccomanda all’Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie e delle Infrastrutture Stradali e Autostradali, di verificare che le imprese ferroviarie abbiano in essere, all’interno del proprio Sistema di Gestione della Sicurezza, procedure che garantiscano un adeguato livello di affidabilità, tracciabilità e monitoraggio dei processi di formazione, addestramento e mantenimento delle competenze degli agenti di condotta, dei capi treno e dei manutentori (*All. I, p.ti 2.3. e 4.2. Reg.to*).

[Rif.to Cause: B1, B2, B3, B7]

Raccomandazione n. IT-6349-04

Si raccomanda all’Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie e delle Infrastrutture Stradali e Autostradali di richiedere a RFI e agli altri gestori dell’infrastruttura una verifica delle disposizioni in concreto adottate per lo stazionamento dei treni in località con livelletta in pendenza, prevedendo, laddove possibile, l’indipendenza del binario, anche in considerazione dei tempi previsti di stazionamento (*All. II, p.to 3.1.1.1.a, p.to 5.1.3.a Reg.to*).

[Rif.to Cause: B5, C3]

Raccomandazione n. IT-6349-05

Si raccomanda all'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie e delle Infrastrutture Stradali e Autostradali di verificare che le imprese ferroviarie abbiano in essere, nell'ambito del proprio Sistema di Gestione della Sicurezza, un metodo sistematico che comprenda l'impiego di processi riconosciuti provenienti dal campo dei fattori umani e organizzativi. (*All. I, p.to 4.6. Reg.to*).

[*Rif.to Cause: B1, B4, C2*]

Raccomandazione n. IT-6349-06

Si raccomanda all'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie e delle Infrastrutture Stradali e Autostradali di verificare che i gestori dell'infrastruttura e le imprese ferroviarie abbiano in essere idonee attività di comunicazione ed informazione, legate alle indagini su incidenti e inconvenienti, al proprio personale, per valutare adeguatamente i mezzi di prova, per riesaminare la valutazione dei rischi e trarne gli opportuni insegnamenti, allo scopo di migliorare la sicurezza, adottando misure correttive e migliorative (*All. I e II, p.to 7.1.3. Reg.to*).

[*Rif.to Cause: B4, B7, C1, C2*]

Studio analitico sul tema della incidentalità ferroviaria in corrispondenza dei passaggi a livello

Abstract

Lo studio considera gli eventi che hanno interessato i PL nel periodo Luglio 2010 – Agosto 2011, evidenziando che: • eventi anomali: o infrazioni ai regolamenti stradali (77%) o atti vandalici (10%) o ulteriori anomalie (7%) • incidenti: o infrazioni ai regolamenti stradali (50%) o atti vandalici (10%) o suicidio o tentato suicidio (10%) o animali sulla sede (15%) Considerato che il comportamento dell'utente stradale è una causa determinante degli eventi anomali e degli incidenti ai PL, e considerato che la tecnologia applicata ai PL tende all'automatizzazione dei sistemi di comando e controllo dei dispositivi di segnalazione, chiusura e protezione, con il conseguente impresenziamento, la causa dominante degli incidenti ai PL è il comportamento inadeguato dell'utente stradale; i maggiori benefici per la riduzione degli incidenti ai PL potranno dunque derivare dall'adozione di soluzioni che da un lato accrescano la consapevolezza del rischio da parte degli utenti stradali e la conoscenza di quali siano i comportamenti corretti anche in caso di pericolo (ad es. veicolo stradale intrappolato tra le barriere) e dall'altro riducano (scoraggiandoli) i comportamenti scorretti. Il Gestore dell'Infrastruttura ha l'obbligo di far rispettare i regolamenti e di sorvegliare che non vengano commesse infrazioni interessanti l'impianto o il servizio loro affidato, accertando e contestando le infrazioni previste dalle norme vigenti. Con l'impresenziamento degli impianti PL, queste funzioni dovrebbero essere implementate da parte del GI. Il GI, inoltre, si è trovato a dover gestire il rischio della presenza di un veicolo stradale leggero tra le barriere, a volte riducendolo mediante l'adozione di barriere tallonabili e/o piazzole di ricovero. Queste ultime se da un lato consentono ad una autovettura di ricoverarsi in una zona sicura (che però andrebbe meglio individuata e segnalata) dall'altro permettono di ospitare un veicolo stradale pesante tra le barriere regolarmente chiuse. Di fatto l'utente stradale in questi casi di emergenza è lasciato senza mezzi per poterli gestire, senza indicazioni immediate ed efficaci sul posto, in particolare riguardo alla necessità di sgombrare il PL in caso di intrappolamento, anche imponendo l'abbattimento delle barriere. Lo studio ha evidenziato che in altri casi l'utente della strada è esasperato dai tempi di chiusura lunghi e tali da indurre in esso comportamenti deliberatamente scorretti, spesso anche con la certezza di non essere in alcun modo sanzionato. 4 di 141 Infine, le criticità evidenziate dallo studio, che ha associato gli eventi di cui sopra alle tipologie tecnologiche di PL (barriere complete o semibarriere, comando della chiusura, velocità e traffico della linea, tempi di chiusura) forniscono indicazioni sulle priorità degli interventi di safety management.

Raccomandazioni di sicurezza emesse

I risultati del presente studio, nonché le conclusioni cui si è pervenuti, suggeriscono una serie di raccomandazioni.

• Al Gestore dell'Infrastruttura:

1. monitorare i tempi di chiusura effettivi dei PL (almeno per i PL critici o in caso di esposti e lamentele da parte della cittadinanza) e adottare le soluzioni necessarie ad ottenere tempi di chiusura complessivi dei PL tra i 3 e i 4 minuti in entrambi i sensi di marcia dei treni, in modo tale da non esasperare gli utenti stradali e porsi nelle condizioni che danno un numero minore di eventi/PL, incidenti/PL e morti/PL (come emerge dai risultati riportati nei grafici da Figura 100 a Figura 109);
2. tra le soluzioni necessarie a limitare i tempi di chiusura reali, valutare l'opportunità di:
 - sostituire la chiusura tramite apparato centrale con la chiusura comandata automaticamente dalla marcia del treno che presenta tra l'altro anche un minor numero di eventi/PL e di incidenti/PL (ref. Figura 41);
 - tornare al regime del "giallo-rosso" per l'ingresso e la fermata nelle stazioni impresenziate i cui segnali proteggono PL su linee attrezzate per la ripetizione in macchina degli stessi (ad esempio con sistema SCMT);
3. nei PL comandati a distanza (almeno per i PL critici) installare: -
 - sistemi per "il rilievo automatico delle infrazioni al PL" (e relativi cartelli monitori); tali sistemi sono basati su tecnologie ormai ampiamente diffuse³⁴ (oltre che ben note agli automobilisti) che, non solo permetterebbero di incrementare la sicurezza dei PL a costi ragionevoli, ma, rendendo possibile un'applicazione più sistematica delle sanzioni (pecuniarie e amministrative) già previste ai commi 5 e 6 dell'art.147 del codice della Strada e s.m.i., contribuirebbero a scoraggiare comportamenti (intenzionalmente) scorretti da parte degli utenti della strada, riducendo, pertanto, tutti gli inconvenienti e incidenti di tipo SA43-PL Indebito attraversamento/tallonamento da parte di veicoli;
 - oppure:
 - altri sistemi di videosorveglianza efficaci per "il rilievo delle infrazioni al PL" (e relativi cartelli monitori);facendosi carico delle funzioni previste per il GI dagli artt. 11 e 12 del Codice della Strada e dagli artt. 23-25 del suo Regolamento di attuazione, nonché dell'art. 71 del D.P.R. 18 luglio 1980 n. 753, contribuendo in maniera proattiva a loro eventuali aggiornamenti, per il miglioramento della sicurezza e della regolarità dell'esercizio, e agli eventuali adeguamenti resisi necessari per l'introduzione di nuove tecnologie.
4. nei PL con barriere complete comandati a distanza (almeno per i PL critici), qualora il GI non ritenga opportuno installare un impianto TV-PL, o PAI-PL, adottare altre soluzioni che comportino una adeguata mitigazione del rischio di intrappolamento tra le barriere, avviando un processo di valutazione del rischio secondo i cogenti vincoli normativi ormai in vigore (ad esempio il Regolamento CE N.352/2009) e prendendo in considerazione almeno le seguenti possibilità:
 - installare opportuni sistemi di controllo automatico della libertà dell'attraversamento del PL affidabili e mantenibili;
 - valutare se, senza il presenziamento dell'impianto PL e con il controllo di chiusura delle barriere, sia ancora conveniente prevedere delle piazzole di ricovero;
 - sostituire le barriere attuali, non tallonabili, con barriere facilmente tallonabili anche dalle autovetture;
 - segnalare le aree "sicure" (ad esempio individuandole con delle strisce di vernice sull'asfalto) dove gli utenti della strada che siano accidentalmente rimasti fra le barriere possano attendere in sicurezza il passaggio del treno e prendere accordi con le autorità competenti per far introdurre nell'art. 147 del CdS l'esplicita previsione dell'obbligo di seguire la procedura di emergenza individuata dal GI, richiamata con cartelli monitori sul posto, nel caso che un veicolo sia rimasto anche solo

parzialmente fuori da tali aree sicure (ad esempio azionare eventuali dispositivi di emergenza, abbattere le barriere,...) contemplando nella valutazione del rischio sia il caso di veicolo marciante sia quello di arresto forzato dello stesso;

- installare:

- idonei apparecchi telefonici o di altra natura (ad esempio quelli già in uso presso alcune stazioni del trasporto regionale passeggeri di Roma, cfr. Figura 115, dotati anche di impianto di visualizzazione e comunicazione, che qualora fossero posti contrapposti lungo la direzione di marcia del treno, sfalsati uno a destra e uno a sinistra della direzione di marcia del treno, e attivati contemporaneamente dalla pressione di uno solo dei tasti di emergenza, potrebbero automaticamente visualizzare la zona di attraversamento non delimitata come sicura - ad esempio da strisce di vernice a terra - e consentire una verifica immediata della sua libertà per il passaggio in sicurezza del treno o il comando dell'arresto del treno in arrivo al PL nel modo più efficace possibile, eventualmente prevedendo la possibilità di inserire una boa SMCT idonea a proteggere i punti singolari ad una distanza di frenatura dal PL) che consentano all'utente stradale di fare in modo, seguendo la procedura individuata dal GI, prescritta nel CdS, e richiamata da segnali sul posto, che i conducenti dei veicoli su rotaia siano avvisati in tempo utile dell'esistenza del pericolo come già previsto 129 di 141 dall'art. 147 del CdS;

oppure (ipotizzando anche un'implementazione per passi successivi, a partire dalle soluzioni di più immediata realizzazione e già da alcuni anni raccomandate a livello europeo) installare:

- cartelli (visibili da entrambi i sensi di marcia e anche dall'esterno della sede ferroviaria) che riportino un numero di telefono diretto da contattare in situazioni di emergenza da qualunque persona presente sul posto in modo che i conducenti dei veicoli su rotaia siano avvisati in tempo utile dell'esistenza del pericolo, e che riportino le informazioni fondamentali relative al PL (e.g. ubicazione, linea ferroviaria di appartenenza e progressiva km)

- cartelli ben visibili dall'interno della zona di attraversamento del PL che indichino all'utente della strada le azioni da intraprendere in conformità all'art. 147 modificato (e.g. porsi nelle aree sicure, usare i dispositivi di segnalazione dell'emergenza, abbattere le barriere, etc.);

5. per i PL con maggiori criticità valutare l'opportunità di sostituire le semibarriere con le barriere complete che presentano un minor numero di incidenti/PL e morti/PL (ref. Figura 51 e Figura 52.b));
6. Verificare per i PL con maggiore criticità che sia assicurata in ogni caso la visibilità dei segnali luminosi, di tutte le tipologie dei PL, dalla maggiore distanza possibile ripetendo, ove necessario, anche i segnali luminosi dei PL con barriere complete, sull'altro lato della strada come già previsto dal comma 7 dell'art. 184 del Regolamento di attuazione del CdS per i PL con semibarriere.
7. per i PL in uso a privati, applicare in maniera rigorosa (qualora ciò non fosse già fatto) le sanzioni già previste al comma 5 dell'art. 66 del D.P.R. n° 753/1980 e s.m.i. e pubblicizzare presso gli utenti interessati tale politica;
8. dedicare maggior cura alla formazione del personale addetto all'inserimento dei dati nella BDS35, in modo da assicurare che la BDS stessa sia compilata in maniera più corretta e precisa per poter essere meglio e più facilmente utilizzata per lo studio dei fenomeni connessi con la sicurezza del sistema ferroviario in generale e dei PL in particolare;
9. razionalizzare le tipologie di evento presenti nella BDS per gli eventi a PL, unificando tipologie di evento ridondanti (es. SA106 - Atto vandalico e SA171 - Danneggiamento/Manomissione PL, oppure SA104 - Indebito attraversamento dei Binari e SA44 - PL (Indebito attraversamento da parte di persone o ciclisti), etc.), eliminando tipologie di evento non rilevanti (es. SA158 - Rifiuto di effettuare Marcia a vista) e aggiungendo tipologie di evento attualmente mancanti (es. quella di guasto al PL).

- **Al GI e ai responsabili di migliorare/adequare le norme del CdS:**

10. Prevedere anche per le barriere complete i segnali a due luci rosse lampeggianti alternativamente, già previsti per i PL con le semibarriere, ritenendoli in grado di comunicare una maggiore sensazione di pericolo ed in recepimento di quanto previsto al punto 1 (a) dell'art. 33 dell'European Agreement 2006 della Convention on Road Signs and Signals, of 1968 (Vienna Convention), cfr. Allegato G;

11. Prescrivere espressamente la necessità di assicurare in ogni caso la visibilità dei segnali luminosi di tutte le tipologie dei PL dalla maggiore distanza possibile (meglio se definita) anche ripetendo i segnali luminosi sull'altro lato della strada come già previsto dal comma 7 dell'art. 184 del Regolamento di attuazione del CdS e in recepimento di quanto previsto per tutti i segnali luminosi ai PL al punto 2 dell'art. 33 dell'European Agreement 2006 della Convention on Road Signs and Signals, of 1968 (Vienna Convention), cfr. Allegato G.
12. specificare meglio le prescrizioni dell'art. 147 del CdS e renderle coerenti con le eventuali procedure adottate dal GI a seguito del recepimento della precedente raccomandazione n. 4
13. farsi promotori in sede internazionale affinché le prescrizioni di cui al comma (e) dell'art. 19 della Convention on Road Signs and Signals, of 1968 (Vienna Convention), cfr. Allegato H, vengano meglio specificate anche in funzione dei risultati delle valutazioni del rischio effettuate nel lavoro di recepimento della precedente raccomandazione n. 4 e la conseguente modifica del CdS di cui alla precedente raccomandazione n. 12
 - Alla polizia ferroviaria:
14. coadiuvare il personale addetto all'esercizio, alla custodia ed alla manutenzione delle ferrovie nelle attività di accertamento delle infrazioni alle norme vigenti e di applicazione delle sanzioni previste.