

Gestione dei Ritorni di Esperienza per gli aspetti operativi di SGSE

Giovanni Potì Trenitalia-DT e Guido Rosso Trenitalia-DT

Al fine di portare al rafforzamento e/o al miglioramento di una corretta applicazione di processi, procedure e di misure tecniche, operative e organizzative per il controllo del rischio, conformemente a quanto previsto dal Reg. 1078/2012, il SGSE di TI prevede l'analisi e la condivisione, con i soggetti interessati, delle informazioni in materia di sicurezza derivanti dall'applicazione del processo di monitoraggio e controllo dei rischi.

Nella fattispecie l'analisi e condivisione di tali informazioni, in particolare verso il personale che svolge attività di sicurezza di esercizio (Condotta, Accompagnamento dei treni, Preparazione dei treni (ex Verifica e Formazione Treni) e Manutenzione) viene effettuata anche mediante la definizione e la diffusione dei Ritorni di Esperienza di Esercizio siano essi di tipo operativo, gestionale e/o organizzativo.

Il processo di definizione e distribuzione al personale di documenti finalizzati all'analisi di eventi incidentali con individuazione delle cause e delle azioni correttive ha origini che risalgono a diversi decenni, quando venivano diffusi al personale delle "comunicazioni al personale" (Fig. 1).



Fig. 1 – Foglio Disposizioni Speciale N° 2 del Direttore di Zona Nord-Ovest

La diffusione della descrizione di eventi sfociati in incidenti significativi con relativa analisi delle cause e dei comportamenti è continuata, in particolare a scopo didattico, con la riorganizzazione di Trenitalia in Divisioni, anche se in modo non strutturato.

Il Riesame aziendale dell'anno 2014, in particolare, aveva evidenziato una criticità negli inconvenienti relativi alle attività di manovra svolte dal personale Trenitalia sia addetto alla formazione treni che alla condotta in manovra.

Al fine di migliorare l'incidentalità, anche in relazione al macro-obiettivo della Policy di assicurare il presidio dell'organizzazione e dell'operatività delle attività di manovra, è stato deciso di intervenire sulla formazione del personale, definendo un modello strutturato di ritorno di esperienza attraverso la emissione di una specifica disposizione operativa da estendere successivamente anche alle altre attività di sicurezza.

A tale scopo è stato inserito nel Piano della Sicurezza del 2015 il progetto denominato: **Monitoraggio e analisi degli incidenti in manovra, valutazione e messa a fattor comune delle azioni correttive ai fini della formazione del personale**, con l'obiettivo di:

- monitorare gli incidenti in manovra, rilevando i comportamenti e le condizioni logistiche ed organizzative che potevano aver favorito l'evento.
- preparare i documenti per la diffusione a tutto il personale che svolge attività di manovra delle indicazioni utili ad evitare il ripetersi di situazioni simili.

Per lo sviluppo del progetto è stato individuato un del Gruppo di esperti del settore Formazione Treni e Condotta.

Al Gruppo sono state indicate le Linee Guida da adottare al fine di raggiungere l'obiettivo prefissato dal Piano di Sicurezza.

Le Linee Guida prevedevano che il monitoraggio e l'analisi degli inconvenienti, oltre allo scopo di predisporre i ritorni di esperienza per il personale utilizzato nel processo manovra, avesse anche le finalità legate alla:

- Progettazione delle procedure da adottare per la determinazione dei ritorni di esperienza, derivanti dall'analisi degli incidenti in manovra.
- Verifica della presenza di eventuali non conformità nel SGSE di Trenitalia
- Definizione di una procedura per l'erogazione degli interventi formativi rivolti al personale utilizzato nelle attività di manovra, da estendere anche alle restanti attività di sicurezza.

L'**analisi** viene avviata sulla base degli eventi registrati nella banca dati MINERVA e delle risultanze e delle inchieste avviate in seguito all'evento stesso.

Dopo aver determinato il periodo da prendere come riferimento, il Gruppo di Lavoro (GdL), individua tra tutti gli eventi segnalati quelli da esaminare in base a:

- Gravità effettiva o potenziale delle conseguenze dell'incidente
- Rilevanza delle disposizioni o prescrizioni disattese
- Frequenza della tipologia di incidente o delle cause

In tal modo sono stati individuati due o tre eventi coerenti ai criteri definiti.

Il GdL ha esaminato gli eventi, individuando le azioni correttive necessarie. Tali azioni sono state concretizzate attraverso:

- una relazione indirizzata ai Responsabili di SdE e SIGSQE nei casi in cui si è ritenuto un intervento sull'SGSE;
- azioni mirate alla formazione del personale.

In questa fase il GdL ha individuato anche le caratteristiche del documento da elaborare tra cui le principali i sono:

- l'immediatezza dell'informazione: chi lo riceve deve avere la sensazione di un documento che leggerà con un piccolo impegno di tempo;

- la novità nella forma redazionale: un formato volto ad incuriosire il lettore;
- la semplicità e comprensibilità: un testo facile anche per chi è poco avvezzo alla terminologia tecnica dei testi regolamentari;
- la propedeuticità che invogli verso ulteriori approfondimenti;
- l'eshaustività dal punto di vista regolamentare.

Durante la stesura delle prime bozze, è apparso subito evidente che alcune caratteristiche indicate erano in contrasto, in particolare l'eshaustività regolamentare e il dettaglio nella descrizione degli eventi, pertanto è stato valutato, di predisporre per ciascun evento due documenti:

- Un documento sintetico per la diffusione immediata e diretta al personale tramite e-mail, tablet o in formato cartaceo.
- Un documento dettagliato che, pur mantenendo le caratteristiche sopra indicate, consentisse uno sviluppo in aula da parte degli istruttori con una forma tale da favorire il coinvolgimento dell'aula.

È stato individuato quale format dei documenti il formato diapositiva, molto colorato, integrato con rappresentazioni schematiche del fatto e con l'inserimento di "faccine" tali da esprimere con immediatezza il sentimento che il contenuto poteva provocare.

A tal fine si è scelto di definire prima il documento destinato alla formazione in aula, senz'altro più completo e, successivamente, ricavare da questo quello in forma sintetica.

È stato definito che ciascun documento del tipo "Ritorno di Esperienza" (REX) doveva comprendere:

- la descrizione sintetica dell'incidente in forma anonima;
- l'analisi dell'evento e la scomposizione dello stesso in fasi operative anche con l'ausilio di documentazione fotografica o grafica;
- la predisposizione per ogni fase di 2/3 ipotesi, fra le quali quella corretta, per offrire all'Istruttore l'opportunità di stimolare i discenti alla discussione e condurli, attraverso la visualizzazione di feedback strutturati alla individuazione dei comportamenti corretti;
- la descrizione sintetica del fatto degli errori commessi dal personale e delle modalità operative corrette.
- un punto in cui sviluppare sinteticamente i concetti chiave, con l'indicazione dei punti dei manuali e delle disposizioni/prescrizioni disattese.

Si descrive di seguito un esempio di Ritorno di Esperienza destinato agli istruttori, prendendo a riferimento uno dei primi Ritorni di Esperienza elaborati nell'ambito del progetto della Sicurezza 2015.

La copertina (Fig. 2) con il titolo che richiama sinteticamente l'evento.



Fig. 2 – Copertina Ritorno d’esperienza “Urto in manovra tra locomotive all’interno di una OML”

La descrizione dell’attività “Il fatto” (Fig. 3) dove viene descritta **prima** l’attività che deve essere eseguita specificando il sito, il punto di inizio e fine attività, i mezzi coinvolti, i ruoli del personale e le attività preventive al movimento di manovra.

Il fatto

Descrizione del movimento da svolgere

Una composizione di due locomotive al termine del servizio viene movimentata dalla stazione di arrivo verso la limitrofa Officina Manutenzione Locomotive.

Giunti sul Piazzale Locomotive la composizione deve essere tagliata ma la geometria del binario non rende possibile questa operazione, viene deciso di far avanzare la composizione di qualche metro su un tratto rettilineo per permettere tale operazione.

Il movimento di manovra richiede

Il tecnico di manovra e condotta della Locomotiva 1, dopo aver preso visione delle condizioni della stessa, deve prendere accordi con il manovratore salito sulla locomotiva 2 per eseguire il movimento di manovra spinto richiesto.

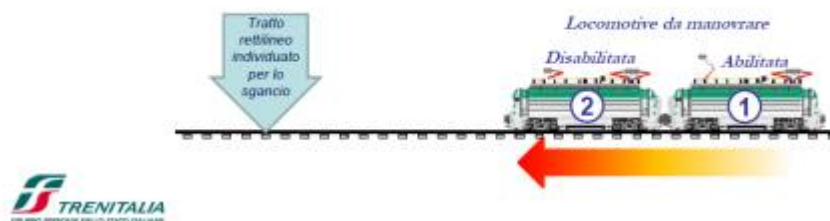


Fig. 3 – Descrizione dell’attività da svolgere

seguita dalla descrizione di come si sono svolti i fatti (Fig. 4), suddivisa in modo da rendere più evidenti le diverse fasi dell'attività di manovra ed il comportamento adottato dal personale.

Il fatto

Descrizione reale del fatto:

- Fasi della manovra**
- ❑ Il macchinista sulla locomotiva 1 riceve l'ordine di pressare la locomotiva 2 frenata con il freno continuo (azzerata pressione in CG), per eseguire lo sgancio. La locomotiva 1 pressa con il massimo sforzo di trazione possibile fino al limite dello spostamento della composizione e frenata con il freno diretto, senza azzerare lo sforzo di trazione. La compressione non è tale da rendere possibile lo sgancio e i due tecnici di manovra e condotta subentrano ai due macchinisti per effettuare lo spostamento della composizione su un tratto rettilineo
 - ❑ Sulla locomotiva 1 lasciata in trazione, viene disinserito il freno diretto quando sulla locomotiva 2 ancora frenata, era appena salito il manovratore per dare il cambio all'altro macchinista. Quando lo sforzo di trazione della locomotiva 1 ha superato la forza frenante della locomotiva 2 la composizione ha iniziato a muoversi nonostante le ruote bloccate della locomotiva 2
 - ❑ Il tecnico di manovra e condotta che presenziava la locomotiva 1, senza che fossero stati presi accordi, ha permesso che il movimento continuasse in quanto a 4 km/h ha azionato l'organo di vigilanza in risposta all'avviso acustico prodotto dalla funzione «riconoscimento atto partenza» del SSB. Non ha saputo rilevare lo stato di trazione della propria locomotiva permettendo l'incremento di velocità anziché arrestare il convoglio in uno dei modi possibili.



Fig. 4 – Descrizione dell'evento

In questa fase l'istruttore stimola la discussione in aula, a tale scopo vengono utilizzate delle slides in progress intitolate "Ricerchiamo il comportamento corretto" (Fig. 5) che propongono ai discenti un serie di comportamenti che potevano essere adottati dal personale tra cui individuare quelli corretti. A titolo di esempio se riporta una delle tre slides associate all'evento

Ricerchiamo il comportamento corretto

Fase Il macchinista sulla locomotiva 1 riceve l'ordine di pressare la locomotiva 2 frenata con il freno continuo (azzeramento della pressione in CG), per eseguire lo sgancio. La locomotiva 1 pressa con il massimo sforzo di trazione possibile fino al limite dello spostamento della composizione e frenata con il freno diretto senza azzerare lo sforzo di trazione. La compressione non è stata tale da rendere possibile lo sgancio e i due tecnici di manovra e condotta (MI-B) subentrano ai due macchinisti per effettuare lo spostamento della composizione su un tratto rettilineo



Macchinista



Tecnico di manovra e condotta



Per eseguire lo sgancio di una locomotiva da veicoli frenati, è necessario mantenerla in trazione fino a realizzare la necessaria compressione dei respingenti fino al completamento dello sgancio al termine del quale si dovrà disinserire la trazione



Per eseguire lo sgancio di una locomotiva da veicoli frenati, è necessario mantenerla in trazione fino a realizzare la necessaria compressione dei respingenti e frenarla a fondo prima di disinserire la trazione ed attendere il completamento dello sgancio



Per eseguire lo sgancio di una locomotiva da veicoli frenati, è necessario mantenerla in trazione fino a realizzare la necessaria compressione dei respingenti e frenarla a fondo senza disinserire la trazione fino al completamento dello sgancio



Fig. 5 – Esempio di slide in progress

A conclusione della discussione con la slide “In sintesi” (Fig. 6) viene proposta la descrizione del fatto evidenziando gli errori commessi dal personale coinvolto e, in parallelo, il comportamento corretto, indicando inoltre ciò che poteva accadere come conseguenza dell’incidente.

In sintesi.....

Cosa è successo

Un agente di condotta nel tentativo di sganciare due locomotive lascia una di esse in trazione frenata con il freno diretto; al suo posto subentra un tecnico di manovra e condotta che non si accorge dello stato di trazione inserita e sfrenando inopportunamente la locomotiva consente al convoglio composto da due locomotive di iniziare a muoversi e di proseguire tale movimento grazie all'azionamento dell'organo di vigilanza in risposta all'avviso acustico dovuto alla perdita della condizione di treno fermo.

L'agente non rileva lo stato di trazione della sua locomotiva mantenendola così inserita causando l'urto contro altre due locomotive poste in stazionamento sullo stesso binario

Cosa poteva accadere

Oltre agli ingenti danni materiali l'incidente poteva provocare infortuni anche mortali sia al personale coinvolto direttamente che a quello che si poteva trovare nei pressi del luogo dove è avvenuto



Cosa ha fatto l'AdC!!!

E' stata lasciata indebitamente inserita la trazione durante una manovra di sgancio e mantenuta inserita anche quando disinserendo la frenatura è iniziato l'indebito movimento



Cosa doveva fare l'AdC!!!

Provvedere alla disinserzione della trazione dopo aver immobilizzato la locomotiva col freno diretto nella fase di sgancio. Rilevare lo stato di trazione della locomotiva nell'indebito movimento ed impedire il proseguimento della manovra senza essere a conoscenza del movimento da eseguire

Fig. 6 – Esempio di slide “in sintesi”

Infine vengono sintetizzati i concetti chiave e i riferimenti alle disposizioni disattese (Fig. 7).

Sintesi dei concetti chiave

<p>A locomotiva ferma</p>  <p>MMC 4.5 MC art 43</p>	<p>E' necessario rilevare dagli strumenti di bordo una locomotiva lasciata indebitamente in trazione, pur con il freno diretto azionato, per evitare improvvisi ed incontrollati movimenti.</p>	<p>SI trazione NO trazione</p> 
<p>MMC 4.2</p> 	<p>L'azionamento dell'organo di vigilanza in risposta all'avviso acustico dovuto alla perdita della condizione di treno fermo deve essere fatto consapevolmente rispetto al movimento da eseguire</p>	<p>Riconoscimento Atto Partenza</p> 
<p>MMC 2.1</p>  <p>TRENITALIA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>L'agente di condotta coinvolto in un movimento di manovra deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Essere a conoscenza dei movimenti da eseguire</i> - <i>Iniziare un movimento solo dopo aver ricevuto l'ordine prescritto</i> - <i>Stare a portata degli apparecchi di comando e frenatura</i> - <i>Osservare frequentemente la strumentazione di bordo, identificare tempestivamente i parametri difformi differenziandoli per priorità rispetto alla sicurezza della circolazione ferroviaria e delle persone</i> 	

Fig. 7 – Esempio di slide “Sintesi dei concetti chiave”

Preparato il Ritorno di Esperienza destinato agli istruttori, si elabora un documento sintetico da distribuire direttamente al personale (REX). Il documento sintetico contiene:

- La copertina con cui si introduce il documento (Fig. 8), con l'indicazione dello scopo dello stesso

REX

Urto in manovra tra locomotive all'interno dell'OML

Nel presente documento viene descritto un inconveniente di esercizio occorso durante una attività di manovra. Il documento viene inviato al personale che, a vario titolo svolge attività di manovra con lo scopo di:

- evidenziare le cause che hanno provocato l'inconveniente preso in esame;
- indicare gli errori commessi;
- descrivere le corrette modalità operative da adottarsi in casi analoghi al fine di evitare il ripetersi di eventi pericolosi.

Il documento non è sostitutivo dei testi regolamentari.

Se hai necessità di ulteriori chiarimenti puoi rivolgerti già da adesso al tuo istruttore

GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

Fig. 8 – Copertina REX “Urto in manovra tra locomotive all’interno di una OML”

- La descrizione del fatto (Fig. 9)

Il fatto

Descrizione del movimento da svolgere

Una composizione di due locomotive al termine del servizio viene movimentata dalla stazione di arrivo del treno verso la limitrofa Officina Manutenzione Locomotive .

Giunti sul Piazzale locomotive la composizione deve essere tagliata, ma il tratto di binario è in curva e, pertanto, la geometria del binario non rende possibile questa operazione; viene deciso di far avanzare la composizione di qualche metro su un tratto rettilineo per permettere tale operazione, ma, senza che siano stati presi gli accordi necessari, avviene il movimento incontrollato della composizione che porta ad urtare due locomotive poste in stazionamento circa 110 metri più avanti.

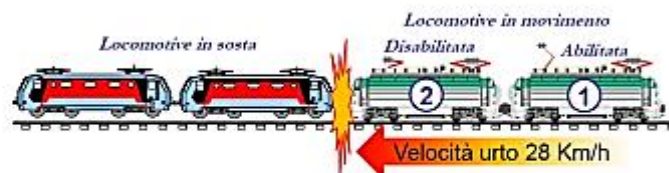


Fig. 9 – REX - Descrizione dell'evento

- Il raffronto immediato tra il comportamento errato del personale e quello corretto (Fig. 10)

In sintesi.....

Cosa è successo

L'agente di condotta dopo il primo tentativo di sganciare le due locomotive lascia una di esse in trazione frenata con il freno diretto; al suo posto subentra un tecnico di manovra e condotta che non si accorge dello stato di trazione inserito e sfrenando inopportunamente la locomotiva consente al convoglio composto da due locomotive di iniziare a muoversi e, azionando l'organo di vigilanza in risposta all'avviso acustico intervenuto in seguito alla perdita della condizione di treno fermo, di proseguire tale movimento.

L'agente non rileva lo stato di trazione della sua locomotiva mantenendola così inserita causando l'urto contro altre due locomotive poste in stazionamento sullo stesso binario

Cosa poteva accadere

Oltre agli ingenti danni materiali l'incidente poteva provocare infortuni anche mortali sia al personale coinvolto direttamente che a quello che si poteva trovare nei pressi del luogo dove è avvenuto



Cosa ha fatto l'AdC!!!

E' stata lasciata indebitamente inserita la trazione durante una manovra di sgancio e mantenuta inserita anche quando disinserendo la frenatura è iniziato l'indebito movimento



Cosa doveva fare l'AdC!!!

Provvedere alla disinserzione della trazione dopo aver immobilizzato la locomotiva col freno diretto nella fase di sgancio. Rilevare lo stato di trazione della locomotiva nell'indebito movimento ed impedire il proseguimento della manovra senza essere a conoscenza del movimento da eseguire

Fig. 10 – REX - Esempio di slide “in sintesi”

- La sintesi dei concetti chiave (Fig. 11)

Sintesi dei concetti chiave

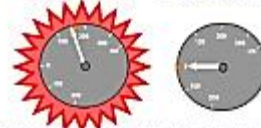
A locomotiva ferma



MMC 4.3
MC art 43

E' necessario rilevare dagli strumenti di bordo una locomotiva lasciata indebitamente in trazione, pur con il freno diretto azionato, per evitare improvvisi ed incontrollati movimenti.

SI trazione NO trazione



MMC 4.2



L'azionamento dell'organo di vigilanza in risposta all'avviso acustico dovuto alla perdita della condizione di treno fermo deve essere fatto consapevolmente rispetto al movimento da eseguire

Riconoscimento Atto Partenza



MMC 2.1



L'agente di condotta coinvolto in un movimento di manovra deve:















- Essere a conoscenza dei movimenti da eseguire
- Iniziare un movimento solo dopo aver ricevuto l'ordine prescritto
- Stare a portata degli apparecchi di comando e frenatura
- Osservare frequentemente la strumentazione di bordo, identificare tempestivamente i parametri difformi differenziandoli per priorità rispetto alla sicurezza della circolazione ferroviaria e delle persone



Fig. 11 – REX - Esempio di slide “Sintesi dei concetti chiave”

I documenti preparati vengono distribuiti al personale interessato, il REX viene distribuito secondo la procedura di distribuzione della Normativa Esercizio di Trenitalia, tramite e-mail, tablet o in formato cartaceo, il documento per gli istruttori viene inviato dalle preposte strutture divisionali secondo le prassi in atto.

Di seguito vengono riportati i titoli dei ritorni di esperienza preparati nell'ambito del progetto contenuto nel Piano della Sicurezza 2015.

-  *Urto e Svio in manovra in una stazione*
-  *Urto e svio in IMC dotato di Apparato Centrale*
-  *Urto e Svio in manovra sul piazzale di un Impianto Manutentivo*
-  *Mancata rimozione staffe*
-  *Urto in manovra tra locomotive in una OML*
-  *Svio durante movimento di manovra spinto*
-  *Urto durante la manovra in un deposito*
-  *Inconveniente nel corso della manipolazione della condotta REC*
-  *Errato stazionamento veicoli*
-  *Svio in fase di ricovero di un convoglio*
-  *Svio in manovra di un complesso Ale in un deposito locomotive*
-  *Urto in manovra contro un paraurti durante la manovra in stazione*
-  *Urto in manovra contro paraurti*
-  *Superamento indebito segnale basso luminoso in una stazione*

Come si può dedurre dal titolo sono stati presi in considerazione le più frequenti tipologie di incidente di eventi critici che possono avvenire in manovra.

Nell'ambito dei contatti con gli istruttori e nel corso della trattazione in aula il personale ha dimostrato di apprezzare il metodo adottato per la preparazione e la diffusione dei REX.

Visti i riscontri positivi del metodo individuato, al fine di strutturare la procedura adottata allargandola alle altre attività di sicurezza, è stata emessa un Disposizione Operativa per il Certificato di Sicurezza, la DOCS 21/DT-SdE del 30 novembre 2015.

Nella DOCS è stato definito il concetto di Ritorno di Esperienza di Esercizio relativo ad aspetti operativi (di seguito definiti RdE Operativi), specificando che si intendono quei *Ritorni di Esperienza predisposti per quegli eventi la cui causa è di natura operativa, cioè dovuta alla mancata o errata effettuazione di attività da parte di un operatore, o qualora l'azione correttiva individuata sia l'introduzione/modifica di una attività operativa.*

Vengono definiti tre diversi livelli di intervento a seconda del coinvolgimento o meno di tutte le attività o strutture di Trenitalia, pertanto la definizione dei RdE può scaturire da analisi a livello Aziendale e/o Divisionale/DT e/o Territoriale/ di Prodotto.

La DOCS ha allargato le fonti la cui analisi può determinare il RdE, inserendo altri elementi derivanti dall'esperienza nella gestione del sistema di sicurezza di esercizio:

- particolari eventi critici la cui responsabilità viene attribuita a Trenitalia o a personale di Soggetti Esterni svolgono, per conto di Trenitalia, attività relative alla parte di sistema di cui TI è responsabile (altre IIFF, Operatori di Manovra, Ditte Manutenzione, ecc.);
- criticità di sicurezza di esercizio rilevate in esito a monitoraggi e/o segnalazioni e/o audit effettuati a livello Aziendale, di Divisione/DT, di Territorio/Prodotto;
- criticità di sicurezza di esercizio rilevate in esito a monitoraggi e/o segnalazioni e/o visite ispettive effettuate da Autorità Esterne (ANSF, MIT, OI, Organismi di Certificazione dell'ECM, altre Agenzie per la Sicurezza Ferroviaria);
- esiti dei Cicli di Miglioramento/Riesami;
- andamento degli indicatori di Sicurezza Comunitari, Nazionali e del SGSE di Trenitalia;

- esiti di tutte le attività di monitoraggio previste nell'ambito del SGSE in particolare dagli esiti dei monitoraggio dell'esecuzione compiti;
- esiti delle indagini;
- delle Non Conformità ed esiti delle Azioni Correttive e Preventive;
- best-practice di sicurezza di esercizio individuate nell'ambito Aziendale e/o Divisionale/DT e/o Territoriale/di Prodotto;
- segnalazioni da parte degli istruttori/RdO e del personale.

La DOCS prevede che i RdE possono essere costituiti, oltre che dalle tipologie già descritte, da un unico documento che può avere anche carattere solo informativo.

La procedura individua le modalità con cui individuare le strutture responsabili della predisposizione e dell'identificazione della tematica oggetto del RdE che è definita in base alla:

- Gravità effettiva o potenziale delle conseguenze dell'evento critico/della tipologia di eventi;
- Gravità effettiva o potenziale della segnalazione;
- Rilevanza delle disposizioni, prescrizioni e procedure disattese;
- Frequenza della tipologia di incidente/evento/segnalazione/criticità o delle cause.

La DOCS definisce anche le modalità cui i RdE predisposti a livello territoriale/di prodotto o Divisionale possono essere estesi alle altre strutture di Trenitalia anche se le stesse non sono direttamente interessate all'evento/criticità.

I contenuti minimi previsti per i RdE sono quelli definiti nel corso della progetto inserito nel Piano della Sicurezza.