



La Gestione del Rischio in FS Logistix

Le misure per il controllo del rischio

23/06/2026

CONTESTO ORGANIZZATIVO

FS Logistix (FSX) è la Subholding del Gruppo FSI che dirige e coordina le Società controllate rientranti nel perimetro della Business Unit Trasporto Merci, al fine di garantire e migliorare il processo della logistica (progettazione ed esecuzione trasporto, handling), attraverso la sinergia delle attività specifiche che esse implementano per il proprio business



<https://www.fslogistix.com>



TerAlp

CONTESTO ORGANIZZATIVO

Le seguenti società sono «Operatori ferroviari» (in possesso di Certificato di Sicurezza)

Società	Attività	Contesto Operativo
Mercitalia Rail	Impresa Ferroviaria, trasporto merci	Italia Francia Svizzera (fino a Chiasso)
TX Logistik	Impresa Ferroviaria, trasporto merci	Italia Austria Svizzera Germania Olanda Danimarca Svezia
Mercitalia Shunting & Terminal	Impresa Ferroviaria, trasporto merci Attività di manovra	Italia
Terminali Italia	Attività di manovra	Italia
Mercitalia Intermodal	ECM Carri	Italia/Europa

CONTESTO OPERATIVO

Coordinamento e integrazione

FS Logistix gestisce e coordina società nel settore del trasporto merci e della logistica, promuovendo sinergie operative e strategiche.

Gestione operativa e terminalistica

Il perimetro operativo comprende la progettazione del trasporto, l'esecuzione del trasporto, handling e gestione terminalistica per ottimizzare i processi logistici.

Innovazione e digitalizzazione

L'approccio è focalizzato su innovazione, digitalizzazione e utilizzo dati per migliorare le decisioni e l'efficienza.

Gestione del rischio e standardizzazione

La gestione integrata del rischio garantisce maggiore sicurezza e continuità operativa, diffondendo standard e best practice.

CONTESTO NORMATIVO

Le Norme di riferimento che riconducono all'esigenza di «Valutare il Rischio» sono:

- **Direttiva (UE) 2016/798** del Parlamento europeo e del Consiglio dell'11 maggio 2016 sulla sicurezza delle ferrovie
- **Regolamento di esecuzione (UE) n. 402/2013** della Commissione del 30 aprile 2013 relativo al metodo comune di sicurezza per la determinazione e la valutazione dei rischi (**CSM RA**)
- **Regolamento delegato (UE) 2018/762** della Commissione dell'8 marzo 2018 che stabilisce metodi comuni di sicurezza relativi ai **requisiti del sistema di gestione della sicurezza a norma della direttiva (UE) 2016/798**
- **Regolamento (UE) n. 1078/2012** della Commissione relativo a un metodo di sicurezza comune per il monitoraggio (**CSM MON**)
- **Regolamento di esecuzione (UE) 2019/779** della Commissione che stabilisce disposizioni dettagliate su un sistema di certificazione dei soggetti responsabili della manutenzione (**ECM**)
- **Decreto legislativo 14 maggio 2019, n. 50 – Attuazione della direttiva (UE) 2016/798 sulla sicurezza delle ferrovie**

INTRODUZIONE

Sistema strutturato di gestione del rischio

FS Logistix utilizza un sistema organizzato per identificare, valutare e mitigare i rischi sistematicamente.

Risk-Based Thinking strategico – Pensiero basato sul rischio

La sicurezza è una leva strategica che guida le decisioni operative e migliora le performance aziendali.

Cultura aziendale proattiva

FS Logistix promuove una cultura orientata al rischio coinvolgendo tutti i livelli organizzativi.

Obiettivi di sicurezza e sostenibilità

La gestione del rischio assicura sostenibilità, sicurezza e competitività a lungo termine.

Da dove partiamo..

..dove dobbiamo arrivare

La Normativa applicabile rappresenta per gli Operatori Ferroviari un vincolo, ma anche un'opportunità per progettare i propri processi.

Cosa ci impongono/spingono a migliorare:

- ✓ **Approccio culturale centrato sul Sistema di Gestione**
- ✓ **Valutazione del Rischio basata su dati reali, ma che tenga conto anche di eventi esterni (es. da Safety Alert) e di Near Misses/Quasi Incidenti**
- ✓ **Adeguati strumenti di monitoraggio**
- ✓ **Il Fattore Umano come leva di successo**
- ✓ **Cultura della Sicurezza**
- ✓ **Disponibilità di efficaci strumenti di comunicazione interna/verso esterno**

La CULTURA DELLA SICUREZZA può rafforzarsi attraverso la diffusione del **Risk-Based Thinking (RBT)**: è un approccio sistematico per identificare, valutare e gestire i rischi e le opportunità che possono influenzare il raggiungimento degli obiettivi.

E' necessario considerare il rischio come parte integrante di tutte le **attività individuali e dei processi aziendali**, al fine di prevenire effetti indesiderati e cogliere opportunità di miglioramento.

E' un approccio che deve essere adottato dall'individuo nell'esercizio delle proprie attività e da **un'azienda attraverso soluzioni sistemiche, volte a rendere oggettiva la «percezione del rischio»**.

Cosa è la Sicurezza di Esercizio

Definizioni

Il RISCHIO è la combinazione tra la **probabilità** di accadimento e le possibili **conseguenze** legate al verificarsi di una specifica situazione di pericolo (Disp. RFI n° 10/2001 e 13/2001)

La «Sicurezza di Esercizio»: **assenza di rischio inaccettabile nell'esercizio delle ferrovie adottando le misure e le cautele suggerite dalla tecnica e dalla pratica, atte ad evitare sinistri.** Il suo campo di applicazione si intende esteso a tutti gli operatori ferroviari (imprese ferroviarie, gestori dell'infrastruttura, soggetti responsabili della manutenzione (ECM) e tutti gli altri soggetti la cui azione ha un potenziale impatto sul funzionamento sicuro del sistema ferroviario, tra cui costruttori, fornitori di servizi di manutenzione, detentori, fornitori di servizi, enti appaltanti, trasportatori, spedizionieri, consegnatari, caricatori, scaricatori, riempitori e svuotatori (rif. DECRETO LEGISLATIVO 14 maggio 2019, n. 50. "Attuazione della direttiva 2016/798 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 maggio 2016, sulla sicurezza delle ferrovie.")

Dunque.. E' necessario esercitare l'attività ferroviaria con un RISCHIO ACCETTABILE!

L'accettabilità deve essere dimostrata, non ci si può semplicemente limitare a dichiararla

Mitigare il rischio

Come agire

Per tenere sotto controllo il RISCHIO è possibile dunque intervenire su

- CONSEQUENZE (DANNO) → **Azione di PROTEZIONE**
- PROBABILITA' che il pericolo si presenti e da esso possa derivare un evento (INCIDENTE/QUASI INCIDENTE) → **Azione di PREVENZIONE**

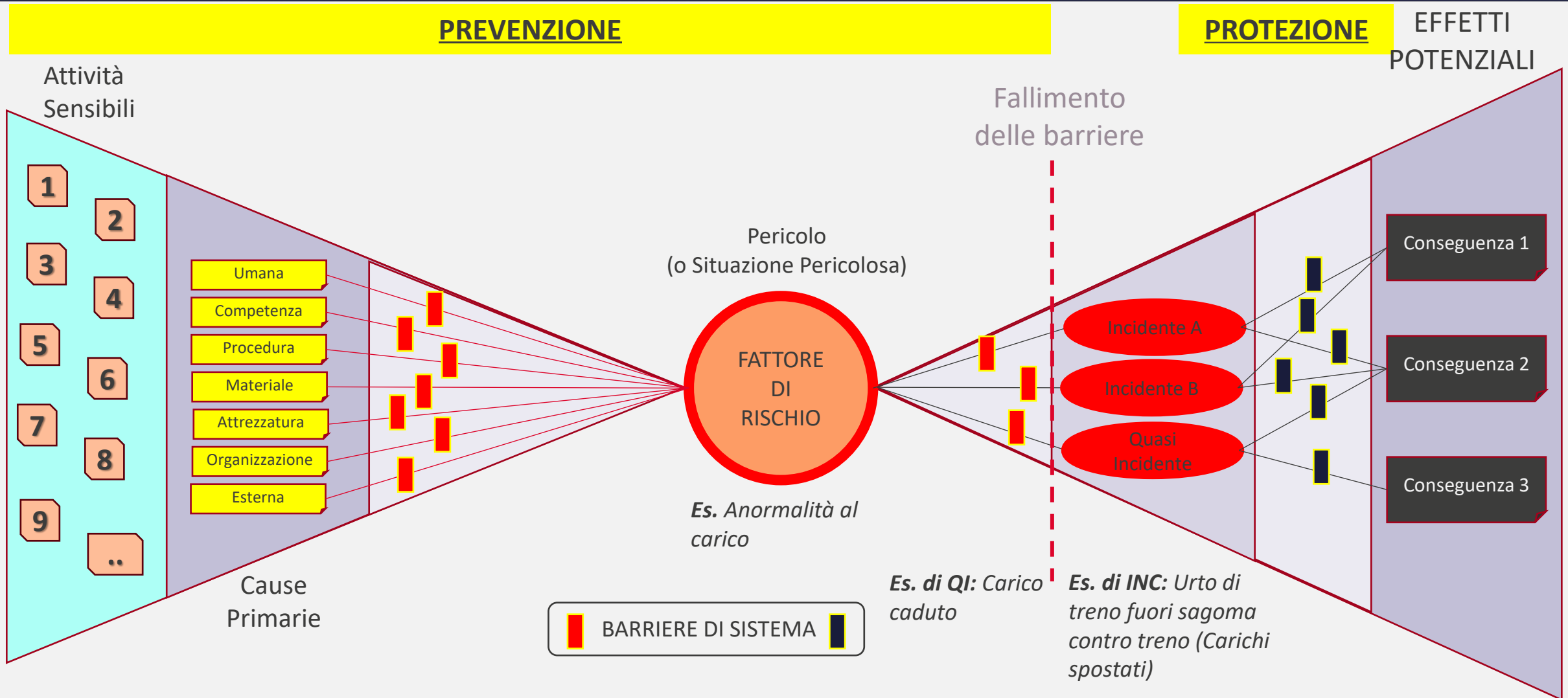
Il **DANNO** è però una variabile aleatoria, poco controllabile (le dinamiche degli eventi, una volta innescati, sono in larga parte del tutto imprevedibili).

I progressi della tecnica non offrono grandi margini di miglioramento per ridurre gli effetti di un evento.

*E' invece possibile intervenire sulla **PROBABILITA'**, attraverso l'implementazione di un Sistema di Gestione per la Sicurezza di Esercizio (obbligatorio!) e le azioni da esso previste.*

IL MODELLO DEL BOW-TIE (Diagramma a farfalla)

Alla base dello studio degli eventi



SISTEMA DI GESTIONE PER LA SICUREZZA DI ESERCIZIO

Quali azioni implementare

Nei Sistemi di Gestione per la Sicurezza di Esercizio si interviene principalmente su

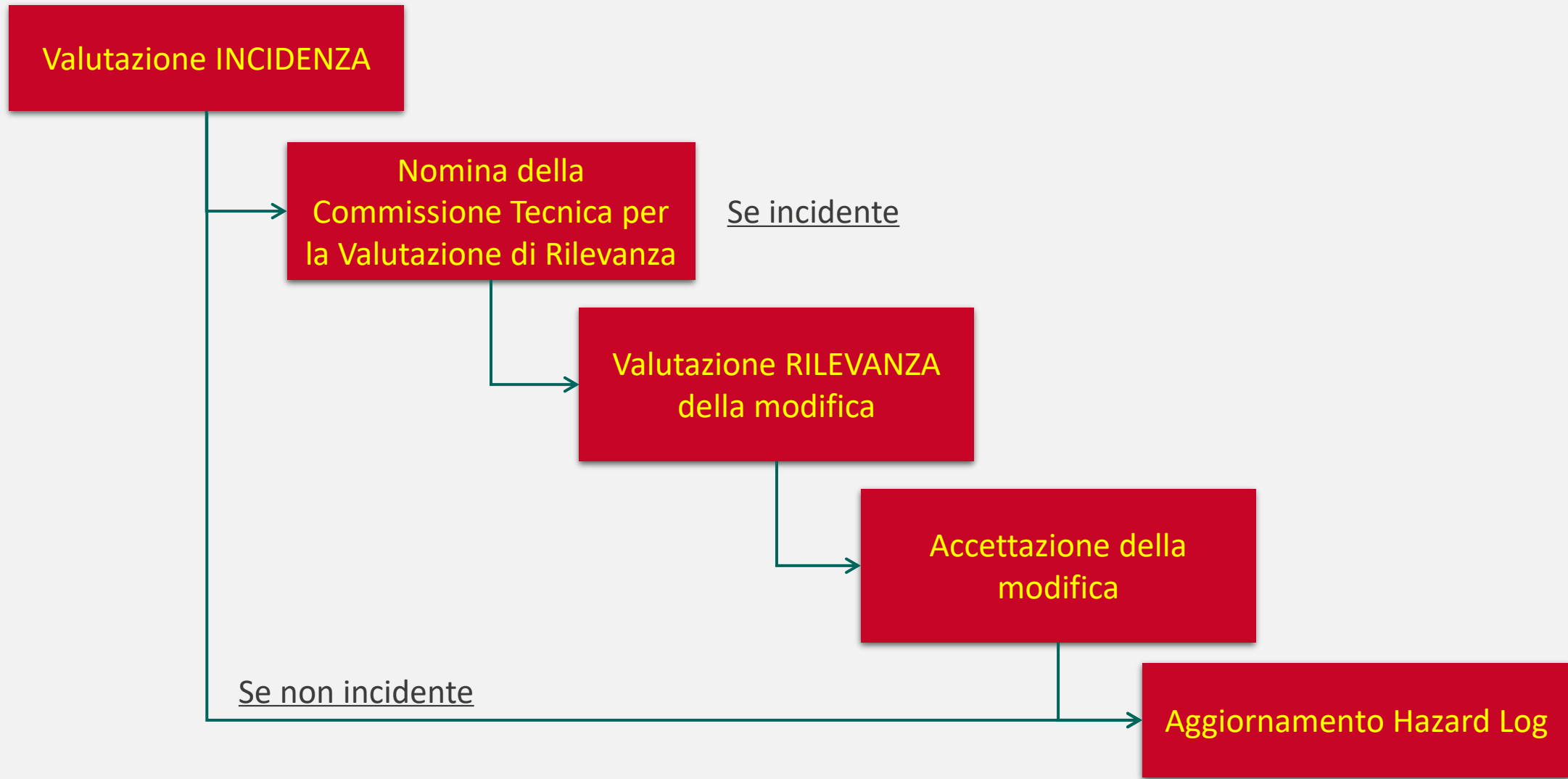
- **Sistema documentale** sempre aggiornato, con puntuali **registrazioni** delle attività svolte
- **Formazione** al personale abilitato alle attività per la Sicurezza di Esercizio, al fine di far acquisire e mantenere le competenze
- Costante **monitoraggio** delle performances per la Sicurezza di Esercizio (analisi degli Incidenti, dei Quasi Incidenti, dei Pericoli, dei processi aziendali)
- Introduzione di **progetti per il miglioramento**.

A riguardo, nelle società controllate da FSX sono implementate, tra le altre, le seguenti iniziative:

- Sensibilizzazione di tutti i lavoratori sul ruolo che riveste il **FATTORE UMANO** nell'agire quotidiano
- Favorire la segnalazione del **Quasi Incidente (Near Miss)** come «Ritorno di Esperienza» su cui intervenire, prima che possa prodursi un evento con effetto (danno)
- Introduzione dello **Smart Train**

Il processo di Valutazione del Rischio in caso di modifiche

Descrizione del processo (in base al Reg. UE 402/2013 - metodo comune di sicurezza per la determinazione e la valutazione dei rischi nel settore ferroviario)



Il processo di Valutazione del Rischio in caso di modifiche

Descrizione del processo (in base al Reg. UE 402/2013 - metodo comune di sicurezza per la determinazione e la valutazione dei rischi nel settore ferroviario)

Se la modifica proposta incide sulla sicurezza, il proponente determina la **RILEVANZA DELLA MODIFICA**, avvalendosi di consulenza tecnica, sulla base dei criteri seguenti (definiti dal reg. UE 402/2013):

- **conseguenza del guasto**: il peggiore scenario plausibile che potrebbe verificarsi in caso di guasto del sistema sottoposto a valutazione, tenuto conto dell'esistenza di barriere di sicurezza al di fuori del sistema in questione; (IN QUESTO CASO RIENTRA LA FALLIBILITA' UMANA)
- **innovazioni** applicate per attuare la modifica: sono comprese sia le innovazioni nel settore ferroviario sia le novità che riguardano solo l'organizzazione che mette in atto la modifica;
- **complessità** della modifica;
- **monitoraggio**: l'impossibilità di monitorare la modifica realizzata in tutto il ciclo di vita del sistema e di intervenire opportunamente;
- **reversibilità**: l'impossibilità di ripristinare la situazione esistente prima della modifica del sistema;
- **complementarità**: la valutazione della rilevanza della modifica alla luce di tutte le modifiche precedenti, riguardanti la sicurezza, apportate al sistema sottoposto a valutazione e non valutate rilevanti singolarmente.

Le Modifiche definite dal Reg. UE 402/2013 possono essere di natura tecnica, operativa o organizzativa. Tra le modifiche organizzative, sono prese in considerazione solo quelle in grado di incidere sui processi operativi o di manutenzione.

Il processo di Valutazione del Rischio in caso di modifiche

ESEMPIO APPLICATIVO

Modifica Organizzativa.

Come viene gestita dagli Operatori Ferroviari in FSX

- ☐ *Individuazione delle attività in capo alla Struttura Organizzativa nello scenario ANTE MODIFICA e che troveranno nuova collocazione nello scenario POST MODIFICA*
- ☐ *Verifica della completa copertura delle attività + individuazione di nuove attività utili al processo + individuazione di migliore descrizione delle attività per renderle coerenti alla normativa ed al Sistema di Gestione aziendale*
- ☐ *Individuazione degli SCOSTAMENTI*
- ☐ *Individuazione delle attività che possano aver impatto sulla Sicurezza di Esercizio*
- ☐ *Individuazione dei Pericoli interessati dalle attività e che possano manifestarsi nello scenario POST MODIFICA*

*Tutti questi sono input per la valutazione della eventuale valutazione della **Rilevanza della Modifica**, ai sensi del Reg. UE 402/2013*

Uso sempre maggiore della tecnologia

LO SMART TRAIN
LA NEWCO ROSCO

LO SMART TRAIN

Descrizione del Progetto

Lo **SMART TRAIN** è costituito da “veicoli intelligenti”, dotati di una sofisticata sensoristica predittiva capace di **analizzare in tempo reale i parametri fondamentali per la sicurezza e l'efficienza del convoglio**, testando in particolare il controllo continuo dell'impianto frenante, il monitoraggio della stabilità del carico, la verifica automatica della composizione del treno e il rilevamento tempestivo di eventuali deragliamenti.

Il Sistema consente agli Agenti di Condotta di acquisire tempestivamente eventuali problematiche in esercizio, prima che esse possano produrre effetti nel trasporto.

Questo progetto offre anche la possibilità di **rivedere in maniera critica**, sulla base dei numerosi dati a disposizione registrati dai sensori, **i Piani di Manutenzione** dei componenti e dei veicoli, fornendo così un ulteriore fondamentale contributo per prevenire guasti o problematiche che possono creare effetti sull'esercizio ferroviario.

Al momento sono 700 i carri digitalizzati.

Smart Train: motore per l'innovazione

Architettura dello Smart Train

Gli elementi chiave che consentono di effettuare una manutenzione «Condition-Based»/«predittiva» e il monitoraggio in tempo reale dei principali parametri del carro in corso di viaggio sono:



Come lo Smart Train migliora le “operazioni” quotidiane

Lo Smart Train ha il potenziale per ottimizzare e migliorare le «operazioni» quotidiane relative alla manutenzione ed alla gestione degli asset con una riduzione delle disruption operative, grazie alle seguenti funzionalità:



SCARICAMENTO DEL SEMIRIMORCHIO

Controllo automatico sulle corrette procedure di scarico del semirimorchio. Email automatica [*Casisitica A \(Terminal / IF\)*](#)



DINAMICA DI MARCIA DURANTE IL VIAGGIO

Monitoraggio costante delle accelerazioni per determinare impatti/deragliamenti. Informazioni in tempo reale al macchinista (App).



VERIFICHE DEL TRENO ATTO PARTENZA

Controllo automatico sullo stato del dispositivo di alloggiamento del semirimorchio. Email automatica. [*Casisitica B \(Termianl / IF\)*](#)



MANUTENZIONE

Controllo continuo dell'impianto frenante durante la marcia. Email automatica, flusso di informazioni interno e in tempo reale al macchinista. [*Casisitica E \(IF\)*](#)



MONITORAGGIO DEL SEMITRAILER DURANTE IL VIAGGIO

Controllo continuo del dispositivo di alloggiamento del semirimorchio durante il viaggio. Email automatica e informazioni in tempo reale al macchinista (App). [*Casisitica C \(IF\)*](#)

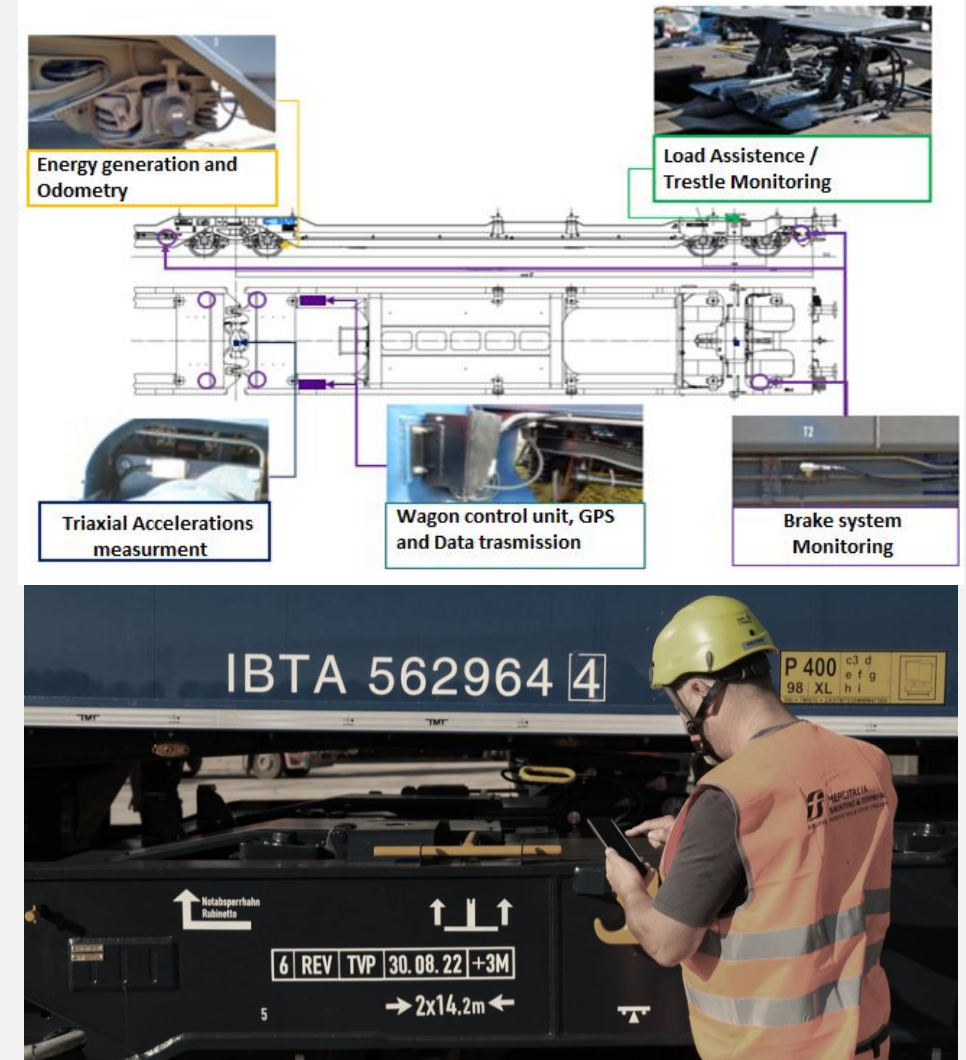
Lo Smart Train

Caratteristiche e componenti

Il sistema «smart train» si caratterizza delle seguenti funzionalità installate sul carro intelligente e fornite all'impresa Ferroviaria:

Carro Intelligente:

- ✓ **Generatore di energia assiale, odometro, sistema GPS e batteria:** Sistema di power supply e monitoraggio dei parametri di esercizio;
- ✓ **Sensori di Pressione:** monitoraggio impianto frenante
- ✓ **Sensori Induttivi:** monitoraggio dispositivo alloggiamento del semirimorchio
- ✓ **3 sensori MENS di accelerazione tri-assiale:** monitoraggio impatti e della dinamica di marcia del carro (IDDS);
- ✓ **Antenne LoRa:** In-train communication dinamica (IDDS).



SMART TRAIN

L'IDDS

L'IDDS è concepito come un sistema telematico che monitora le condizioni specifiche dei vagoni equipaggiati con sensori e fornisce informazioni al macchinista (in locomotiva) in caso di rilevamento di condizioni anomale (deragliamento). Tale sistema prevede la comunicazione con le Imprese Ferroviarie usando lo standard HERMES.

RU internal processes

The IDDS server send the trigger alert to the control room and asset management

The RU server send the train composition, locomotive number, UIC wagon numbers and the position of the wagon in the train set.

Server RU

IDDS Server

GSM Connection

- The IDDS tablet download the locomotive number, UIC wagon numbers and the position of the wagon in the train set – *Reduced functionality for the DEMO Train*
- IDDS repository storage the derailment/failure notification from IDDS

The operator turn on the IDDS "rich gateway (tablet + gateway)"

The operator confirm the train ID (number and data)

Preferable by wire

Gateway ((I•I))
Visual and Audio appliances ((I•I))
Tablet IDDS ((I•I))
LoRa WT-ADV ((I•I))

LoRa Network

((I•I)) ((I•I)) ((I•I)) ((I•I)) ((I•I))

Lo Smart Train

Interfaccia con il macchinista (Tablet)

L'interfaccia con il macchinista è costituita dal tablet con SO Android, generalmente in dotazione al personale delle IIFF, sul quale viene installata una APP specifica.

I processi governati tramite l'**in-train communication** riguardano il deragliamento, monitoraggio freno e corretto alloggiamento del trailer sulla selletta.

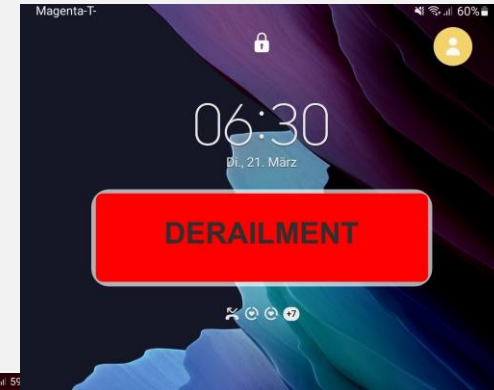
Tali processi possono essere suddivisi in 2 fasi:

- avvio del sistema
- monitoraggio durante il viaggio

Durante la fase di avviamento, il sistema deve conoscere la composizione del treno per creare la rete locale, per questa fase è possibile scaricare la composizione del treno sul tablet grazie allo **standard HERMES**.

Dopo la fase di avvio, il sistema verifica continuamente lo stato dei carri e il macchinista viene informato tramite il dispositivo in caso di rilevamento del **deragliamento**, **mancato rilascio freni carro** e **anormalità dispositivo alloggiamento semirimorchio**.

Durante l'esercizio l'applicazione **«IDDS»** viene eseguita in background, visualizzando segnali di allarme in caso di svio durante la marcia.



L'accettabilità del rischio

Una gestione basata sul rischio si fonda sulla conoscenza e controllo del rischio

«Prendere decisioni significa accettare dei rischi.»

Otto von Bismarck.



Grazie

