



# **MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI**

**DIPARTIMENTO PER I TRASPORTI, LA NAVIGAZIONE, GLI AFFARI GENERALI ED IL PERSONALE  
DIREZIONE GENERALE PER I SISTEMI DI TRASPORTO AD IMPIANTI FISSI ED IL TRASPORTO  
PUBBLICO LOCALE**

**GESTIONE GOVERNATIVA  
FERROVIA CIRCUMETNEA**

## **PROCEDURA OPERATIVA N. 03**

### **GESTIONE DEI RISCHI**

<b>REV.</b>	<b>DATA</b>	<b>DESCRIZIONE DELLA REVISIONE</b>	<b>REDATTO</b>	<b>VERIFICATO</b>	<b>APPROVATO</b>
0	30/09/2019	PRIMA EMISSIONE	F. Contino	S. Gentile	S. Fiore
1	23/10/2019	INSERIMENTO MODELLI	F. Contino	S. Gentile	S. Fiore
2	03/03/2020	REVISIONE REGISTRO EVENTI PERICOLOSI	F. Contino	S. Gentile	S. Fiore

## SOMMARIO

1	Scopo e Contenuto della Procedura.....	2
2	Quadro Normativo di Riferimento .....	2
3	Definizioni ed Acronimi .....	3
1.1	Definizioni.....	3
1.2	Acronimi.....	4
4	Responsabilità .....	5
5	Valutazione dei Rischi .....	7
5.1	Casi in cui effettuare la valutazione dei rischi.....	7
5.1.1	Valutazione iniziale dei rischi di sistema .....	7
5.1.2	Valutazione dei rischi integrativa.....	8
5.1.3	Valutazione dei rischi a seguito di modifica .....	8
5.2	Definizione del sistema .....	8
5.3	Analisi dei rischi.....	9
5.3.1	Individuazione degli eventi pericolosi .....	9
5.3.2	Classificazione iniziale degli eventi pericolosi .....	10
5.4	Determinazione dei rischi .....	11
5.4.1	Scelta ed applicazione del criterio di accettazione del rischio.....	11
5.4.1.1	Codici di buona pratica.....	11
5.4.1.2	Confronto con sistema di riferimento.....	12
5.4.1.3	Stima accurata dei rischi .....	13
5.4.2	Accettabilità del rischio residuo.....	17
6	Dimostrazione di Conformità ai Requisiti di Sicurezza .....	18
7	Gestione degli Eventi Pericolosi.....	19
7.1	Documento di valutazione dei rischi integrativo o di modifica.....	19
7.2	Registro degli eventi pericolosi.....	20
8	Monitoraggio.....	21
9	Archiviazione .....	21
10	Documenti di Riferimento.....	21

## 1 SCOPO E CONTENUTO DELLA PROCEDURA

---

Lo scopo della presente procedura è definire le modalità con cui Ferrovia Circumetnea (FCE) applica il procedimento di Gestione dei Rischi di cui al Reg. UE n. 402/2013 alle attività derivanti:

- dai propri processi di sicurezza (incluse le interazioni tra le diverse Unità Organizzative);
- dai processi di manutenzione dei veicoli e dell'infrastruttura, sia per quanto eseguito internamente che per quanto eseguito dagli appaltatori e fornitori;
- dalle attività dei Soggetti Esterni al sistema ferroviario, interagenti con FCE;
- da nuovi pericoli introdotti da modifiche di Sistema che possano riguardare le attività operative, l'infrastruttura tecnica e l'organizzazione del lavoro.

La Gestione dei Rischi è finalizzata al mantenimento e, ove ragionevolmente praticabile, al costante miglioramento della sicurezza del sistema ferroviario, con il fine di tendere a valori nulli di incidentalità, mantenendosi in linea con l'evoluzione normativa e tecnica di settore.

Considerando che una prima valutazione dei rischi è stata fatta durante l'elaborazione del Sistema di Gestione della Sicurezza (SGS) di FCE, tesa all'ottenimento dell'Idoneità all'Esercizio Ferroviario, il processo di Gestione dei Rischi dovrà essere attivato successivamente in due distinte circostanze:

**A. in assenza di modifiche al sistema**, a seguito di:

- indagini su incidenti ed inconvenienti accaduti in FCE;
- ritorni di esperienza da parte delle Unità Organizzative Tecniche;
- riesame annuale della sicurezza;
- segnalazioni di eventi incidentali ed inconvenienti accaduti in altre ferrovie assimilabili;
- segnalazioni di eventi incidentali da parte di ANSF;
- segnalazioni di eventi incidentali da parte di DIGIFEMA;

**B. in presenza di modifiche al sistema**, già valutate come rilevanti per la sicurezza secondo la procedura PO.02 "*Gestione delle Modifiche di Sistema in applicazione del Reg. UE 402/2013*".

Il procedimento di gestione dei rischi, conformemente a quanto previsto dall'Allegato I del Reg. UE n. 402/2013), ha inizio dalla definizione del sistema da valutare e comprende le seguenti attività:

1. **Valutazione dei rischi** (punto 2– Allegato I del Reg. 402/2013);
2. **Dimostrazione di Conformità ai Requisiti di Sicurezza** (punto 3 – Allegato I del Reg. UE n. 402/2013);
3. **Gestione degli Eventi Pericolosi** (punto 4 – Allegato I del Reg. UE n. 402/2013).

## 2 QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

---

- 1) Decreto ANSF n. 1/2019 del 19/04/2019 "Norme tecniche e standard di sicurezza applicabili alle reti funzionalmente isolate dal resto del sistema ferroviario nonché ai gestori del servizio che operano su tali

- reti”, emanato a seguito della consultazione degli operatori ferroviari indetta con nota ANSF Prot. 0021578 del 18/12/2018, in ottemperanza all’art. 15-ter comma 1 lettera b), del decreto-legge 16 ottobre 2017, n. 148, convertito con modificazioni tramite la legge 4 dicembre 2017 n. 172;
- 2) Decreto ANSF n. 3/2019 "Disciplina delle regole e delle procedure, ai sensi dell'art. 16, comma 2, lettera bb), del decreto legislativo 14 maggio 2019, n. 50, applicabili alle reti funzionalmente isolate dal resto del sistema ferroviario nonché ai soggetti che operano su tali reti";
  - 3) D. Lgs. 14 maggio 2019, n. 50: Attuazione della direttiva 2016/798 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 maggio 2016, sulla sicurezza delle ferrovie. (19G00057) (GU Serie Generale n.134 del 10-06-2019)
  - 4) REGOLAMENTO DI ESECUZIONE (UE) N. 402/2013 DELLA COMMISSIONE del 30 aprile 2013 relativo al metodo comune di sicurezza per la determinazione e valutazione dei rischi e che abroga il regolamento (CE) n. 352/2009;
  - 5) REGOLAMENTO DI ESECUZIONE (UE) 2015/1136 DELLA COMMISSIONE del 13 luglio 2015 che modifica il regolamento di esecuzione (UE) n. 402/2013 relativo al metodo comune di sicurezza per la determinazione e valutazione dei rischi;
  - 6) REGOLAMENTO (UE) N. 1078/2012 DELLA COMMISSIONE del 16 novembre 2012 relativo a un metodo di sicurezza comune per il monitoraggio che devono applicare le imprese ferroviarie, i gestori dell’infrastruttura che hanno ottenuto un certificato di sicurezza o un’autorizzazione di sicurezza e i soggetti responsabili della manutenzione;
  - 7) 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 del Parlamento europeo e del Consiglio e che abroga i regolamenti della Commissione (UE) n. 1158/2010 e (UE) n. 1169/2010;
  - 8) CEI EN 50126-1:2003 Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filo-tranviarie, metropolitane - La specificazione e la dimostrazione di Affidabilità, Disponibilità, Manutenibilità e Sicurezza (RAMS)”;
  - 9) CEI CLC/TR 50126-2:2008 Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filo-tranviarie, metropolitane - La specificazione e la dimostrazione di Affidabilità, Disponibilità, Manutenibilità e Sicurezza (RAMS) – Parte 2: Guida all’applicazione della EN 50126-1 per la sicurezza”;
  - 10) Disposizione RFI 51/2007 – “Modifiche alla disposizione del gestore dell’infrastruttura n 13 del 26 giugno 2001 e successive modifiche”.

### 3 DEFINIZIONI ED ACRONIMI

---

#### 1.1 DEFINIZIONI

Le seguenti definizioni sono applicabili in questa Procedura.

- Incidente: un qualsiasi evento nell’ambito ferroviario di riferimento che possa arrecare danni a persone o cose.
- Evento pericoloso (Hazard): una qualunque situazione legata all’operatività ferroviaria che potrebbe, da sola o in concomitanza con altri eventi, determinare un incidente.

- Proponente: Soggetto, con delega aziendale su attività di sicurezza, a cui spetta di mettere in atto le procedure di gestione e controllo dei rischi a seguito di una proposta di modifica del sistema.
- Rischio: la frequenza alla quale si verificano incidenti o inconvenienti dannosi (causati da un evento pericoloso) e il livello di gravità del danno.
- Sicurezza: l'assenza di eventi pericolosi, nel sistema ferroviario di riferimento, con un livello di rischio ritenuto inaccettabile.
- Gestione dei rischi: l'applicazione sistematica di strategie, procedure e pratiche di gestione all'analisi, alla valutazione e al controllo dei rischi.
- Analisi dei rischi: l'impiego sistematico di tutte le informazioni disponibili per individuare gli eventi pericolosi e stimare il rischio.
- Determinazione dei rischi: il procedimento basato sull'analisi dei rischi finalizzato a determinare il raggiungimento di un livello di rischio accettabile.
- Valutazione dei rischi: il procedimento complessivo comprendente l'analisi dei rischi e la determinazione dei rischi.
- Misure di sicurezza: un insieme di interventi finalizzati a ridurre la probabilità di un evento pericoloso o ad attenuarne le conseguenze affinché sia raggiunto e/o preservato un livello di rischio accettabile.
- Requisiti di sicurezza: le caratteristiche di sicurezza (qualitative o quantitative) che un determinato sistema e il relativo funzionamento (comprese le norme operative) deve presentare affinché siano conseguiti gli obiettivi di sicurezza stabiliti per legge o dall'impresa.
- Sistema ferroviario: l'insieme dei sottosistemi di natura strutturale e funzionale nonché la gestione e l'esercizio del sistema nel suo complesso.
- Monitoraggio: l'insieme di attività definite al fine di verificare se il risultato di un'azione raggiunge gli obiettivi prefissati.
- Sistema: qualsiasi parte del sistema ferroviario soggetta a modifica in base alla quale il cambiamento può essere di natura tecnica, operativa od organizzativa

## 1.2 ACRONIMI

Sigla	Acronimi
ANSF	Agenzia Nazionale Sicurezza Ferroviaria
ANSFISA	Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie e delle Infrastrutture Stradali e Autostradali
CP	Causa Primaria
CSM	Metodi Comuni di Sicurezza
DIGIFEMA	Direzione Generale per le Investigazioni Ferroviarie e Marittime del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

<b>DVR</b>	Documento di Valutazione dei Rischi
<b>DVRM</b>	Documento di Valutazione dei Rischi di Modifica
<b>DVRI</b>	Documento di Valutazione dei Rischi Integrativo
<b>EP</b>	Evento Pericoloso
<b>ES</b>	Esercente attività ferroviarie sulle linee isolate dalla IFN
<b>FCE</b>	Ferrovia Circumetnea
<b>FMEA</b>	Failure Mode and Effect Analysis
<b>FMECA</b>	Failure Mode, Effects, and Criticality Analysis
<b>FTA</b>	Fault Tree Analysis
<b>GdV</b>	Gruppo di Valutazione
<b>HAZOP</b>	HAZard and OPerability analysis
<b>OIF</b>	Organismo Indipendente Ferroviario
<b>PO</b>	Procedura Operativa
<b>RSGS</b>	Responsabile del Sistema di Gestione Sicurezza
<b>SGS</b>	Sistema di Gestione della Sicurezza

## 4 RESPONSABILITÀ

Il responsabile della redazione e della gestione di questa procedura è il RSGS che controlla la sua applicabilità ai diversi processi di sicurezza aziendali.

I Dirigenti di Settore ed i relativi Responsabili delle Unità Organizzative, principali destinatari della procedura, mantengono specifiche responsabilità di applicazione della stessa nell'iter di analisi dei rischi, di proposizione e attuazione delle misure di mitigazione e di monitoraggio della loro efficacia durante l'esercizio.

- Direttore Esercizio;
- Dirigente Tecnico;
- Dirigente Amministrativo;
- Responsabile del Sistema Gestione Sicurezza;
- Capo Unità Organizzativa Gare e Appalti;
- Capo Unità Organizzativa Investimenti;

- Capo Unità Organizzativa Sicurezza e Qualità;
- Capo Unità Organizzativa Tecnica Officine;
- Capo Unità Organizzativa Tecnica Trazione-Scorta;
- Capo Unità Organizzativa Tecnica Stazioni;
- Capo Unità Organizzativa Tecnica Infrastrutture Civili;
- Capo Unità Organizzativa Tecnica Infrastrutture Tecnologiche;
- Capo Unità Organizzativa Contabilità – Bilancio;
- Capo Unità Organizzativa Risorse Umane Paghe e Contributi;
- Capo Unità Organizzativa Negoziale Acquisti Gestione Scorte.
- Esperti interni o esterni di supporto ai Gruppi di Lavoro.

## 5 VALUTAZIONE DEI RISCHI

Per procedimento di valutazione dei rischi si intende il procedimento iterativo generale che comprende:

- Definizione del sistema (si veda paragrafo 5.2)
- Analisi dei rischi, compresa l'individuazione degli eventi pericolosi (si veda paragrafo 5.3)
- Determinazione dei rischi (si veda paragrafo 5.4)

### 5.1 CASI IN CUI EFFETTUARE LA VALUTAZIONE DEI RISCHI

Una prima valutazione dei rischi è stata effettuata da FCE durante l'elaborazione del Sistema di Gestione della Sicurezza (SGS). In seguito, tale valutazione andrà ripetuta per integrare la prima valutazione o a seguito di modifiche applicate al sistema.

In ogni caso, è necessario nominare un Gruppo di Valutazione (GdV), in modo da operare in stretta collaborazione con i vari operatori interessati, in funzione dei compiti assegnati, al fine di gestire i pericoli e le misure di sicurezza corrispondenti.

#### 5.1.1 VALUTAZIONE INIZIALE DEI RISCHI DI SISTEMA

La FCE a monte delle attività finalizzate all'identificazione dei pericoli, ha inizialmente definito il perimetro del proprio sistema ferroviario e ne ha effettuato una prima analisi dei rischi al fine di evidenziare possibili aree di criticità che richiedessero un immediato intervento mitigativo.

Sono state pertanto individuate le diverse situazioni di pericolo realisticamente ipotizzabili e ne è stato valutato il livello di rischio.

I pericoli connessi alle attività proprie di FCE (comprese le attività di interfaccia tra le diverse Unità Organizzative), sono controllati attraverso:

- l'analisi delle attività stesse sin dalla loro progettazione (inclusi i carichi di lavoro), mettendo in atto tutte le misure necessarie a renderli accettabili;
- l'analisi alle interfacce considerando le attività d'interazione fra le parti coinvolte, i ruoli e le competenze, la natura e le modalità di scambio delle informazioni e le possibili condizioni d'interferenza;
- l'analisi dei Testi regolamentari, Disposizioni e Prescrizioni di Esercizio che disciplinano le attività delle diverse Unità Operative;
- la messa in atto di un sistema di controllo e monitoraggio per garantire un pronto rilevamento di cause di malfunzionamento o conflitto fra le parti interagenti.

I pericoli derivanti dalle attività di sicurezza di manutenzione su veicoli ed infrastrutture svolte tramite appaltatori e/o fornitori sono controllati attraverso appositi contratti, procedure d'interfaccia, ordini di servizio, verbali di sopralluogo ed eventuali audit presso le imprese appaltatrici e fornitori che sono oggetto di apposite procedure aziendali.

I pericoli derivanti dalle attività di altri Soggetti Esterni al sistema ferroviario (ad esempio, quelli che possono scaturire da costruzioni limitrofe alla sede ferroviaria) sono controllati sia nelle fasi di ammodernamento dell'infrastruttura che in occasione del rilascio delle autorizzazioni previste dalle disposizioni normative cogenti.

L'esito di tale prima analisi e valutazione dei rischi corrisponde alla prima emissione del *Registro degli Eventi Pericolosi* (DOC.03.03.01) e alla prima emissione del *Documento di Valutazione dei Rischi (DVR)* (DOC.03.00.01).



### 5.1.2 VALUTAZIONE DEI RISCHI INTEGRATIVA

Anche in assenza di modifiche al sistema, la valutazione dei rischi va effettuata a seguito di:

- indagini su incidenti ed inconvenienti accaduti in FCE;
- ritorni di esperienza da parte delle Unità Organizzative Tecniche;
- riesame annuale della sicurezza;
- segnalazioni di eventi incidentali ed inconvenienti accaduti in altre ferrovie assimilabili;
- segnalazioni di eventi incidentali da parte di ANSFISA;
- segnalazioni di eventi incidentali da parte di DIGIFEMA.

La nomina del GdV va fatto sulla base del Modulo “*Nomina del Gruppo di Valutazione per l’analisi dei rischi integrativa*” (MOD.03.07).

### 5.1.3 VALUTAZIONE DEI RISCHI A SEGUITO DI MODIFICA

In presenza di modifiche al sistema, già valutate come rilevanti per la sicurezza secondo la procedura PO.02 “*Gestione delle Modifiche di Sistema in applicazione del Reg. UE 402/2013*”, si applica il processo di valutazione dei rischi connessi alla modifica.

In questo caso, il GdV è lo stesso incaricato di gestire la modifica (nominato mediante il MOD.02.02).

## 5.2 DEFINIZIONE DEL SISTEMA

La fase dell’identificazione del Sistema in esame, oggetto alla valutazione di rischi, richiede la considerazione dei seguenti aspetti:

- a) gli obiettivi del sistema (finalità prevista) - il funzionamento sicuro dell’intero Sistema Ferroviario di FCE in cui va ad inserirsi la parte modificata o, comunque, oggetto di analisi.
- b) le funzioni e gli elementi del sistema, se del caso (compresi, tra gli altri, elementi umani, tecnici ed operativi) – descritti seguendo una logica per processi:

***Elementi*** – definiti come tali all’art.2, Allegato II del Decreto Legislativo 14 maggio 2019 n° 57 ed individuati come tali all’interno del contesto operativo di FCE.

***Funzioni*** – definite come le attività che hanno ad oggetto gli elementi di cui sopra.

- c) la delimitazione del sistema, anche in riferimento ai sistemi che interagiscono - il confine fisico e normativo del sistema valutato entro cui estendere la validità della analisi effettuata;
- d) punti d’interazione materiali (sistemi che interagiscono) e funzionali (input ed output funzionali) - le interazioni con soggetti terzi coinvolti nelle attività riferite agli elementi e alle funzioni del sistema di cui sopra;
- e) le condizioni ambientali del sistema (ad esempio, flusso termico ed energetico, urti, vibrazioni, interferenze elettromagnetiche, utilizzo operativo);

f) le misure di sicurezza esistenti - devono essere indicati gli elementi relativi al quadro normativo di riferimento di FCE e tutte le misure di mitigazione già in essere per il sistema in esame ai fini delle valutazioni successive.

g) le ipotesi che determinano i limiti della valutazione dei rischi effettuata (per esempio, ipotesi alla base della stima del rischio).

Questa fase si conclude con la redazione del relativo verbale redatto dal RSGS, condiviso e sottoscritto dai membri del GdV, che descrive le attività e le modalità di svolgimento e le risultanze dei lavori.

### 5.3 ANALISI DEI RISCHI

Il procedimento dell'analisi dei rischi è condotta dallo stesso GdV, ed è descritto in un nuovo verbale, in prosecuzione dei lavori, sempre redatto a cura del RSGS.

L'Analisi dei rischi comprende:

- individuazione degli eventi pericolosi;
- classificazione degli eventi pericolosi;

#### 5.3.1 INDIVIDUAZIONE DEGLI EVENTI PERICOLOSI

Il GdV deve individuare sistematicamente tutti gli Eventi Pericolosi (EP) cui potrebbe essere soggetto l'intero sistema oggetto della valutazione, all'occorrenza le funzionalità dello stesso, nonché i relativi punti d'interazione.

L'identificazione degli Eventi Pericolosi che possano determinare incidenti o inconvenienti all'esercizio ferroviario avviene attraverso sessioni specialistiche di analisi condotte con la tecnica del "*Brain-Storming*" applicata alle "Funzioni/Attività" che descrivono gli "elementi" del sistema in esame.

Tale tecnica si basa su un processo iterativo di domande poste da un coordinatore ai diversi esperti del GdV e di loro risposte riferite a valutazioni principalmente qualitative e basate sulla rispettiva esperienza e consapevolezza dell'importanza delle decisioni assunte. Ciascun esperto ha la possibilità di esprimere la propria opinione confrontandola con quella degli altri. La modalità interattiva del metodo applicato, favorisce la conoscenza reciproca dei vari punti di vista e la convergenza verso conclusioni il più possibile condivise.

Il coordinatore può trarre ausilio, per la gestione della discussione, da opportune "*check-list*", desunte dalla letteratura o create appositamente sulla base di esperienze acquisite, ma che risultino il più possibile aderenti alla materia in esame ed al livello di approfondimento dovuto.

Per ciascun Evento Pericoloso individuato, il GdV individua l'insieme di cause elementari, di disfunzioni, di guasti, di condizioni ambientali ed operative che lo possano determinare, in via diretta o in concomitanza di condizioni. Nei casi più complessi è raccomandato l'utilizzo della tecnica dell'Albero dei Guasti ("*Fault-Tree-Analysis*") per descrivere le possibili combinazioni di cause che possano determinare l'Evento Pericoloso.

Le diverse situazioni di malfunzionamento o di criticità del sistema che possono essere alla base di situazioni di pericolo o incidenti sono definite in base alla seguente schematizzazione:

- **"Incidenti"**, gli eventi improvvisi indesiderati e non intenzionali connessi con l'esercizio ferroviario che possono avere conseguenze dannose;
- **"Eventi Pericolosi"**, le situazioni che si possono verificare nell'esercizio ferroviario e che possono provocare direttamente un Incidente;

- **“Cause Primarie”**, le possibili combinazioni di errori o malfunzionamenti che possono essere precursori di Eventi Pericolosi o Incidenti.

La correlazione tra Incidenti, Eventi Pericolosi e Cause Primarie, costituisce l’Albero degli Eventi Pericolosi, illustrato con l’esempio di .

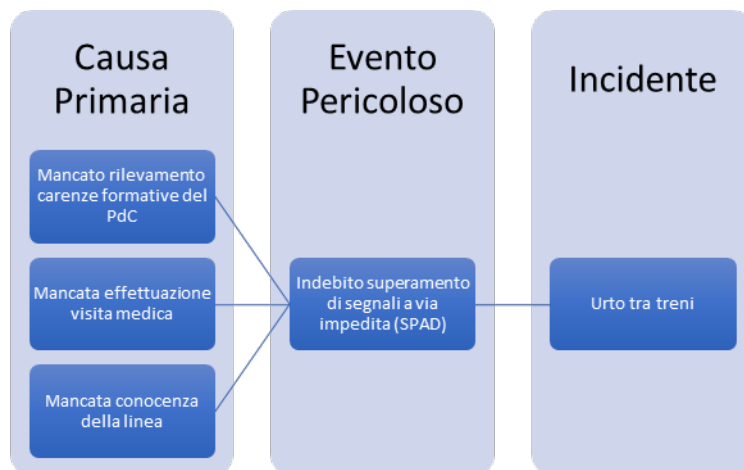


Figura 1- Schematizzazione dell'Albero degli Eventi Pericolosi

Il coordinatore stimola la risposta da tutti i membri del GdV, in funzione delle rispettive competenze e tiene traccia di tutte le posizioni espresse. Eventuali posizioni divergenti sono nuovamente sottoposte a discussione, in modo iterativo, fino a raggiungere conclusioni possibilmente condivise.

A ciascun EP vengono associate anche le relative “Barriere esistenti”, intese come protezioni già in essere nel sistema e finalizzate alla diminuzione della frequenza di accadimento di quell’Evento Pericoloso e di conseguenza il relativo livello di rischio.

L’analisi parte dal “Registro degli eventi pericolosi” in vigore (DOC.03.03.01), tenendo presente anche la “Tabella degli Aggiornamenti del Registro degli Eventi Pericolosi” in vigore (DOC.03.04.01).

Gli esiti intermedi e finali della fase di individuazione degli Eventi Pericolosi sono riportati, a cura del coordinatore, nel verbale di sessione che è sottoscritto, per approvazione da tutti i partecipanti.

Tutti gli eventi pericolosi così individuati sono inseriti nell'apposito *Registro degli Eventi Pericolosi*, secondo le modalità indicate nel seguito.

### 5.3.2 CLASSIFICAZIONE INIZIALE DEGLI EVENTI PERICOLOSI

Al fine di incentrare la valutazione dei rischi sui rischi principali, gli eventi pericolosi devono essere classificati in funzione dei rischi stimati che da essi derivano.

Il GdV, in seguito all’individuazione degli Eventi pericolosi, procede quindi (ai sensi di quanto previsto dal Reg. UE n. 402/2013 Allegato I punto 2.2.2.) alla loro “Classificazione”, tesa ad individuare gli eventi a cui è associato un rischio “globalmente accettabile” o “non globalmente accettabile”.

Un rischio è considerato “globalmente accettabile”, quando la probabilità del suo verificarsi è ritenuta sufficientemente bassa a prescindere dalla loro potenziale gravità, e/o la sua potenziale gravità delle conseguenze è ritenuta sufficientemente bassa, a prescindere dalla probabilità del verificarsi dell’evento pericoloso. In questi

casi non sono necessarie ulteriormente analisi, ma l'evento pericoloso cui è collegato, deve comunque essere inserito nel registro degli eventi pericolosi.

Per stabilire se un rischio è “globalmente accettabile” o meno si scelgono “frequenza” e “gravità”, come definite nella Tabella 1, Tabella 2 e Tabella 3, e si valuta l'accettabilità del rischio sulla base della Tabella 4 e della Tabella 5, tratte dalla EN50126, integrata dalla Disposizione RFI 51/2007 (per il procedimento fare riferimento al par. 5.4.1.3).

In linea di principio, il rischio connesso ad un evento pericoloso può considerarsi “globalmente accettabile” se è talmente esiguo da non giustificare la messa in atto di alcuna misura di sicurezza supplementare.

Quando un rischio è considerato “non globalmente accettabile” è necessario procedere alla fase successiva di scelta ed applicazione del “criterio di accettazione del rischio”.

Il RSGS provvederà alla redazione del verbale che deve contenere la lista di Eventi Pericolosi individuati come “non globalmente accettabili” descrivendo le motivazioni che hanno portato GdV a tale determinazioni.

## 5.4 DETERMINAZIONE DEI RISCHI

La determinazione del rischio è il procedimento basato sulla precedente analisi dei rischi ed è finalizzato a determinare il raggiungimento di un livello di rischio accettabile. Tale procedimento comprende la scelta e l'applicazione del criterio di accettabilità del rischio e l'eventuale conseguente individuazione delle nuove misure di sicurezza che effettivamente riducono la probabilità di un evento pericoloso o ne attenuano le conseguenze affinché sia raggiunto un livello accettabile di rischio residuo.

### 5.4.1 SCELTA ED APPLICAZIONE DEL CRITERIO DI ACCETTAZIONE DEL RISCHIO

L'accettabilità dei rischi del sistema da valutare viene determinata sulla base di uno o più dei seguenti criteri di accettazione del rischio (Reg. UE n. 402/2013 – Allegato I punto 2.1.4):

- a) applicazione di Codici di buona pratica;
- b) confronto con Sistemi di riferimento;
- c) stima accurata dei rischi.

#### 5.4.1.1 CODICI DI BUONA PRATICA

Il GdV esamina se uno, più o tutti gli eventi pericolosi individuati sono adeguatamente disciplinati da Codici di buona pratica pertinenti.

Sono da considerare tali quelli contenuti in:

- leggi nazionali ed europee;
- atti normativi ANSFISA;
- norme nazionali di sicurezza notificate (anche relative ad altri Stati membri);
- norme tecniche nazionali notificate (norme tecniche o documenti ufficiali) e, ove opportuno, norme tecniche europee emesse da comitati tecnici internazionali;
- regole o norme interne (non notificate) emesse da un operatore del settore ferroviario, a patto che siano soddisfatte le condizioni previste dal Regolamento, allegato I paragrafo 2.3.2.

Tale criterio viene utilizzato quando le cause primarie di uno o più degli EP individuati sono adeguatamente controllate dalle misure di sicurezza presenti nel codice di buona pratica ed implementate nel sistema.

Per l'applicazione del codice di buona pratica è necessario che il GdV verifichi la pertinenza degli elementi e delle funzioni del sistema di cui sopra ai contenuti del codice di buona pratica e che le cause del guasto siano dallo stesso adeguatamente controllate.

Le “regole” previste dal codice di buona pratica, diventano i “requisiti di sicurezza” del sistema da valutare (limitatamente agli eventi pericolosi pertinenti).

Fermo restando l'obbligo, per ciascun requisito di sicurezza assunto dal codice di buona pratica, di definire:

- le responsabilità attuative;
- il livello di controllo;
- gli indicatori di sicurezza che misurano l'efficacia degli stessi,

L'utilizzo dei “Codici di buona pratica” implica che i rischi da essi completamente gestiti non debbano essere ulteriormente analizzati in quanto considerati accettabili.

Il GdV dovrà quindi procedere a:

- applicare il criterio e annotare lo stesso nel registro degli eventi pericolosi come requisito di sicurezza in corrispondenza degli eventi pericolosi interessati;
- predisporre tutta la documentazione riguardante l'applicazione del procedimento di gestione dei rischi (si veda il successivo capitolo 7).

Qualora l'applicazione dei “Codici di Buona Pratica” non permetta di rendere accettabile il rischio connesso ad un determinato EP, occorre comunque individuare altre misure di mitigazione.

#### 5.4.1.2 CONFRONTO CON SISTEMA DI RIFERIMENTO

Il GdV esamina se uno, più o tutti gli eventi pericolosi individuati sono adeguatamente disciplinati in un sistema analogo che possa essere adottato come sistema di riferimento.

Ai fini dell'utilizzo del criterio in argomento, il GdV deve dimostrare che il sistema che si sta prendendo a riferimento deve:

- avere già dimostrato, nella pratica, di garantire un livello di sicurezza accettabile e poter essere approvato nello Stato membro in cui deve essere introdotta la modifica;
- presentare elementi e funzionalità analoghi a quelli del sistema che si sta valutando, compresi i punti d'interazione;
- essere utilizzato in circostanze operative analoghe a quelle del sistema da valutare;
- essere utilizzato in circostanze ambientali analoghe a quelle del sistema da valutare;
- dimostrare l'applicabilità al sistema oggetto di valutazione delle misure di mitigazione del sistema di riferimento.

Se l'esito delle valutazioni è positivo, le misure di mitigazione del sistema di riferimento diventano i requisiti di sicurezza del sistema in valutazione.

Fermo restando l'obbligo, per ciascun requisito di sicurezza assunto dal sistema di riferimento, di definire:

- le responsabilità attuative;
- il livello di controllo;
- gli indicatori di sicurezza che misurano l'efficacia degli stessi,

L'utilizzo del “Confronto con Sistema di Riferimento” implica che i rischi da essi completamente gestiti non debbano essere ulteriormente analizzati in quanto considerati accettabili.

Il GdV dovrà quindi procedere a:

- applicare il criterio e, in corrispondenza di ciascun Evento Pericoloso individuato, inserire nel Registro degli Eventi Pericolosi, come requisiti di sicurezza, quelli ricavati dalle analisi della sicurezza e/o dalla valutazione dei registri di sicurezza dell'adottato Sistema di Riferimento.

- predisporre tutta la documentazione riguardante l'applicazione del procedimento di gestione dei rischi (si veda il successivo capitolo 7).

Qualora l'applicazione del criterio del “Confronto con sistema di riferimento” non permetta di rendere accettabile il rischio connesso ad un determinato EP, occorre comunque individuare altre misure di mitigazione.

### 5.4.1.3 STIMA ACCURATA DEI RISCHI

Il GdV sceglierà il criterio “Stima accurata dei rischi” quando gli eventi pericolosi non rientrano nell'ambito d'applicazione dei due criteri di accettazione dei rischi precedentemente descritti.

Tale stima, ai sensi del paragrafo 2.5 dell'allegato I al Regolamento UE 402/2013, può essere effettuata sia con un metodo qualitativo che quantitativo. La scelta di quale metodo adottare sarà effettuata dal GdV sulla base della quantità e della qualità dei dati e delle informazioni disponibili, nonché in virtù della maggiore o minore appropriatezza del metodo al contesto di riferimento.

La scelta del metodo di stima (qualitativo o quantitativo o, se necessario, sia qualitativo che quantitativo), così come la scelta della metodologia di analisi (Fault Tree Analysis, Event Tree Analysis, FMEA/FMECA, HAZOP, ecc.) può quindi variare in base alla particolare problematica esaminata ed in alcuni casi potrebbe essere necessario combinare più metodologie.

In linea generale, possono essere prese a riferimento a tal proposito le metodologie di analisi riportate all'interno delle norme CEI EN 50126 e CEI CLC/TR 50126-2.

L'utilizzo di dati di incidentalità storica in ambito ferroviario pubblicati da enti istituzionali (ANSFISA, ERA, DIGIFEMA) può essere utilizzato, quando tali dati abbiano un'adeguata significatività statistica, previa attualizzazione di tali dati storici alle condizioni tecnologiche e operative in vigore in FCE e adeguamento alle condizioni di esposizione al rischio della FCE rispetto a quelle a cui i dati pubblicati fanno riferimento (es. km-passeggeri/anno o treni-km/anno).

Il metodo attualmente utilizzato da FCE per la stima del rischio di un Evento Pericoloso è del tipo semi-quantitativo che prevede una valutazione separata e qualitativa della Frequenza o Probabilità di Accadimento (F) e della Magnitudo o Livello di Gravità (G) delle sue peggiori conseguenze.

Il GdV, sulla scorta della “misure di sicurezza” proposte, assegna appositi parametri convenzionali alla Frequenza (F) e alla Gravità (G), ricavandone attraverso l'uso della cosiddetta “matrice del rischio” un “indice di rischio” espresso dal prodotto  $F \cdot G$ .

La seguente tabella, estratta dalla norma EN 50126-2, illustra le diverse categorie per la frequenza di accadimento degli eventi pericolosi.

*Tabella 1 - FREQUENZA DI ACCADIMENTO (CEI EN 50126-2)*

CATEGORIA	DEFINIZIONE	PROBABILITA'
Frequente A	Probabile che si verifichi di frequente. L'evento pericoloso si verificherà continuamente.	Da 1 ogni 20 gg a 1 ogni 3 mesi
Probabile B	Si verificherà molte volte. Si prevede che l'evento pericoloso si verifichi molte volte.	Da 1 ogni 3 mesi a 1 ogni a 1 ogni 15 mesi
Occasionale C	Probabile che si verifichi molte volte. Si prevede che l'evento si verificherà molte volte.	Da 1 ogni 15 mesi a 1 ogni 7 anni
Remoto D	Probabile che si verifichi qualche volta durante la vita del sistema. Si prevede ragionevolmente che l'evento pericoloso possa verificarsi.	Da 1 ogni 7 anni a 1 ogni 35 anni
Improbabile E	Improbabile che si verifichi ma possibile. Si assume che l'evento pericoloso può eccezionalmente verificarsi.	Da 1 ogni 35 a 1 ogni 175 anni
Inverosimile F	Estremamente improbabile che si verifichi. Si assume che l'evento non possa verificarsi. Può essere considerato tale solo qualora non sia mai verificato nel sistema e nel contesto presi in esame o in altri assimilabili.	< di 1 ogni 175 anni

La gravità delle conseguenze è valutata in relazione alle definizioni presenti nella norma CENELEC EN50126 (Tabella 2) e nella Disposizione 51/2007 di RFI (Tabella 3).

*Tabella 2 – LIVELLI DI GRAVITA' (CEI EN 50126)*

GRAVITA'	CONSEGUENZE A PERSONE E ALL'AMBIENTE
Insignificante G=4	1 o meno di un ferito lieve
Marginale G=3	Più di un ferito lieve o minaccia per l'ambiente
Critico G=2	Decesso singolo e/o almeno un ferito grave e/o importante danno all'ambiente
Catastrofico G=1	Decessi multipli e/o parecchi feriti gravi e/o danni maggiori all'ambiente

*Tabella 3 – LIVELLI DI GRAVITA' (Disp. RFI 51/2007)*

GRAVITA'	CONSEGUENZE A PERSONE E ALL'AMBIENTE
Insignificante G=4	Un danno leggero al sistema
Marginale G=3	Ferimento lieve di una o più persone e/o importante minaccia all'ambiente o un grave danno ai sistemi
Critico G=2	Almeno un ferito grave e e/o importante danno all'ambiente e/o perdita di un sistema principale
Catastrofico G=1	Decesso di una o più persone e/o parecchi feriti gravi o danni ingenti all'ambiente

Sulla base della combinazione di frequenza e gravità, il GdV classifica i diversi Eventi Pericolosi secondo la matrice della EN 50126, come modificata dalla Disposizione RFI 51/2007, che determina l'accettabilità o meno dello stesso (Tabella 4).

*Tabella 4 - MATRICE DI CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI (EN 50126 e Disp. RFI 51/2007)*

Frequenza di accadimento di una situazione pericolosa	Livello di gravità delle conseguenze della situazione pericolosa			
	Insignificante 4	Marginale 3	Critico 2	Catastrofico 1
<b>Frequente</b> A (10EXP-3-10EXP-4)	4A	3A	2A	1A
<b>Probabile</b> B (10EXP-4/10EXP-5)	4B	3B	2B	1B
<b>Occasionale</b> C (10EXP-5/10EXP-6)	4C	3C	2C	1C
<b>Remoto</b> D (10EXP-6/10EXP-7)	4D	3D	2D	1D
<b>Improbabile</b> E (10EXP-7/10EXP-8)	4E	3E	2E	1E
<b>Inverosimile</b> F (<10EXP-8/10EXP-9)	4F	3F	2F	1F



Come meglio spiegato nella Tabella 5, i rischi marcati in verde possono essere ritenuti trascurabili e quindi accettabili senza ulteriori misure di sicurezza. I rischi marcati in giallo possono essere ritenuti tollerabili o temporaneamente accettabili e richiedono verifiche e azioni di medio termine, tese a ricondurli a livelli di trascurabilità. I rischi marcati in arancione o in rosso non sono accettabili e richiedono misure di sicurezza immediate o di breve termine, per ricondurli a condizioni di accettabilità.

*Tabella 5 - ACCETTABILITÀ DEL RISCHIO*

	LIVELLO DI RISCHIO	PRIORITA'	MODALITA' DI INTERVENTO
<b>Accettabile</b>	<b>TRASCURABILE</b> (2F, 3F, 4E, 4F)	Lungo termine	rischio accettabile (controllo e mantenimento del livello di rischio)
	<b>TOLLERABILE</b> (1F, 2E, 3E, 4D)	Medio termine	accettabile con l'accordo dell'Organo di vigilanza competente (mantenimento e miglioramento del controllo del livello di rischio prevedendo misure di mitigazione e inserimento di progetti e azioni nel Piano Annuale della Sicurezza, miglioramento sul medio termine)
<b>Inaccettabile</b>	<b>INDESIDERABILE</b> (1D, 1E, 2C, 2D, 3B, 3C, 3D, 4A, 4B, 4C)	Breve termine	attuazione del controllo e programmazione sul breve termine degli interventi per la riduzione del rischio (inadeguatezza dei requisiti di sicurezza, programmazione degli interventi a breve termine)
	<b>INTOLLERABILE</b> (1A, 1B, 1C, 2A, 2B, 3A)	Immediato	deve essere eliminato (programmazione degli interventi immediati e prioritaria)

Gli esiti intermedi e finali della fase di classificazione degli Eventi Pericolosi sono riportati, a cura del coordinatore, nei verbali di sessione che descrivono anche le metodologie, le banche dati di riferimento e le esperienze aziendali che sono state considerate come base per le stime di probabilità e gravità degli Eventi Pericolosi individuati.

Per ciascun Evento Pericoloso classificato come “Tollerabile”, “Intollerabile” o “Indesiderabile” il GdV identifica, sulla base delle competenze ed esperienze possedute, opportune misure di sicurezza supplementari, per ricondurlo a livelli di accettabilità.

Il GdV colloca nuovamente gli Eventi Pericolosi nella Matrice dei Rischi, considerando però l'effetto che la misura di sicurezza supplementare ha avuto sul livello di rischio correlato all'EP.

Nel caso in cui il GdV verifica che le misure di sicurezza individuate non siano ancora sufficienti a mitigare i rischi connessi agli EP individuati, allora dovrà reiterare il processo al fine di individuare con maggiore precisione le necessarie misure di sicurezza per il controllo dei rischi associati, altrimenti potrà considerare chiuso il procedimento di valutazione del rischio.

Le misure di sicurezza, normalmente applicate alle cause più che alle conseguenze, possono prevedere:

- l'eliminazione, ove possibile, dell'attività, della causa o dell'evento prevalente che determina il rischio;
- la modifica delle modalità di esecuzione dell'attività in modo da introdurre, per quanto possibile, ridondanze funzionali o controlli aggiuntivi;
- la messa in atto d'interventi preventivi (es. prove o ispezioni periodiche) per ridurre la probabilità di accadimento;
- la messa in atto d'interventi protettivi per ridurre la gravità delle conseguenze.

#### 5.4.2 ACCETTABILITÀ DEL RISCHIO RESIDUO

L'analisi del rischio deve essere condotta in modo da dimostrare che, per ogni Evento Pericoloso individuato, siano state definite le misure e le cautele suggerite dalla tecnica e dalla pratica, atte ad evitare incidenti e rendere trascurabile il rischio residuo nell'esercizio ferroviario.

Le misure di sicurezza così definite dal GdV, diventano i Requisiti di Sicurezza del Sistema oggetto di valutazione da parte di FCE.

Il RSGS cura che nel verbale della riunione sia riportato il livello di accettabilità di ogni Evento Pericoloso riferito alla fase di valutazione effettuata.

Gli esiti di tale attività devono essere descritti nel verbale delle riunioni tenute da GdV e inseriti per esteso all'interno del "*Documento di valutazione dei rischi*" (DVRM o DVRI) da predisporre.

Il RSGS provvede ad inserire il livello di rischio globale iniziale di ogni Evento Pericoloso nel "Registro degli Eventi Pericolosi" e l'eventuale livello di rischio finale o residuo.

L'applicazione di uno dei tre criteri sopra descritti consentirà al GdV di individuare le misure di sicurezza che possano rendere accettabili i rischi associati a ciascun evento pericoloso del sistema da valutare.

Nel verbale di riunione, redatto dal RSGS, deve essere motivata la scelta (effettuata dal GdV) del criterio di accettazione dei rischi scelto per ciascuno degli Eventi Pericolosi individuati.

L'insieme delle misure di sicurezza proposte per gli Eventi Pericolosi esaminati devono essere successivamente tradotte in provvedimenti di natura operativa, procedurale o tecnica da applicare al sistema esaminato e si tradurranno in nuove Procedure che dovranno essere prese in carico dalle Unità Operative interessate.

È compito delle Unità Operative predisporre la messa in atto delle misure di sicurezza, tenendo nel dovuto conto i requisiti di sicurezza e le raccomandazioni del GdV e programmare l'attuazione in conformità alle procedure aziendali di riferimento.

## 6 DIMOSTRAZIONE DI CONFORMITÀ AI REQUISITI DI SICUREZZA

---

Al fine di verificare la completa implementazione delle misure di sicurezza individuate dal GdV, il Proponente provvede alla nomina di un secondo gruppo di lavoro con l'incarico di:

- verificare la corretta applicazione del/dei criteri di accettazione del rischio scelti per controllare gli eventi pericolosi individuati e i rischi correlati;
- verificare la corretta implementazione ed applicazione delle misure di sicurezza e la conformità ai “requisiti di sicurezza” riferiti al sistema del quale si sono valutati e determinati i rischi.

Il secondo GdV è costituito da:

- RSGS (Coordinatore);
- Figure aziendali scelte per la loro competenza;
- Eventuali consulenti esterni.

Il secondo GdV potrebbe riscontrare che le misure di sicurezza effettivamente implementate siano inadeguate a controllare i rischi valutati o potrebbe rilevare l'insorgere di nuovi eventi pericolosi scaturiti in seguito all'applicazione delle misure di sicurezza.

Questi nuovi eventi pericolosi devono essere considerati come input per un nuovo ciclo del procedimento di valutazione iterativo dei rischi.

Relativamente alle attività del secondo GdV, il RSGS provvede alla compilazione del/i verbale/i di riunione descrivente/i le attività del gruppo di lavoro, in base ai punti sopra elencati, motivando opportunamente le osservazioni riportate.

## 7 GESTIONE DEGLI EVENTI PERICOLOSI

### 7.1 DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI INTEGRATIVO O DI MODIFICA

Gli esiti delle varie attività svolte durante il procedimento di valutazione e controllo dei rischi, sia in assenza di modifiche di Sistema che per le modifiche *non-rilevanti* e *rilevanti*, devono essere riportati a cura del coordinatore del GdV, in una relazione riassuntiva che riporta gli elementi salienti delle diverse fasi percorse.

Tale relazione prende il nome di “*Documento di Valutazione dei Rischi Integrativa*” (DVRI) (basato su MOD.03.02), nel caso di analisi dei rischi condotta ad integrazione di precedenti analisi e in assenza di modifiche di sistema, o di “*Documento di Valutazione dei Rischi di Modifica*” (DVRM) (basato su MOD.03.01), nel caso di analisi dei rischi condotta a monte dell’attuazione di modifiche di sistema.

Tali documenti devono contenere i seguenti argomenti:

- Scopo e obiettivi della valutazione;
- Informazioni sul GdV e sulle rispettive aree di competenza;
- Identificazione del contesto e delle parti di Sistema (perimetrazione) oggetto di valutazione;
- Informazioni riguardanti l’analisi di impatto e di rilevanza (solo per il DVRM)
- Descrizione della metodologia seguita nell’identificazione degli Eventi Pericolosi e nella stima del relativo livello di rischio;
- Descrizione degli Eventi Pericolosi individuati, delle rispettive cause, dei processi aziendali a cui si riferiscono e della relativa classificazione del rischio;
- Descrizione della metodologia seguita per l’identificazione e la proposizione delle misure di sicurezza;
- Descrizione delle misure di sicurezza proposte e dei relativi requisiti di sicurezza;
- Descrizione dei criteri per l’accettabilità dei rischi residui;
- Elenco delle raccomandazioni per la messa in atto e il controllo delle misure di sicurezza previste;
- Definizione degli Indicatori di Sicurezza, nuovi o già presenti, finalizzati al monitoraggio e verifica, in esercizio, dell’efficacia delle misure di sicurezza individuate.

Il DVRI o il DVRM dovrà essere corredato dalle versioni aggiornate del DOC.03.03.01 “*Registro degli Eventi Pericolosi*”, DOC.03.04.01 “*Tabella degli Aggiornamenti del Registro degli Eventi Pericolosi*”, DOC.03.05.01 “*Tabella delle cause degli Eventi Pericolosi*”, DOC.03.06.01 “*Tabella degli Indicatori di Sicurezza*”, dalla relativa “*Nomina del gruppo di valutazione*”, basata su MOD.03.07 o su MOD.02.02, e, per quanto riguarda il solo DVRM, dalla “*Verifica di fattibilità ed impatto delle modifiche sulla Sicurezza*” basata su MOD.02.01 e dalla “*Analisi di rilevanza della Modifica*” basata su MOD.02.03.

## 7.2 REGISTRO DEGLI EVENTI PERICOLOSI

Il “*Registro degli Eventi Pericolosi*” (DOC.03.03.01) costituisce uno degli strumenti operativi per il controllo dei rischi derivanti dalle attività che hanno impatto sulla Sicurezza dell'Esercizio Ferroviario svolte da FCE, rischi che possono avere origine sia interna che esterna.

Nella fattispecie, il Registro degli Eventi Pericolosi riporta, per ogni Evento Pericoloso individuato, il processo di sicurezza coinvolto, le cause primarie, le barriere, il livello di rischio iniziale, le misure di sicurezza adottate, il criterio di accettabilità del rischio residuo, il livello di rischio finale, le responsabilità di attuazione delle misure di sicurezza, le evidenze da fornire per la dimostrazione di conformità, gli Indicatori di Sicurezza previsti e lo stato dell'EP.

Il Registro degli Eventi Pericolosi, basato su diversi fogli excel, permette di tracciare in modo esaustivo i risultati di un determinato procedimento di valutazione e controllo dei rischi svolto e di verificarne la corretta integrazione con i risultati delle precedenti valutazioni.

Il Registro degli Eventi Pericolosi riassume, nel formato e nella versione in vigore ad un certo momento, la storia di tutte le valutazioni effettuate nella vita aziendale, e fornisce al tempo stesso la dimostrazione pratica dell'effettivo controllo di tutti i rischi di esercizio realisticamente ipotizzabili e delle modalità con cui detto controllo è costantemente garantito.

Il Registro degli Eventi Pericolosi è redatto inizialmente e mantenuto scrupolosamente dal RSGS, sulla base dei Documenti di Valutazione dei Rischi (DVRM e DVRI) via-via elaborati dai GdV, nelle diverse sessioni di valutazione dei rischi che si susseguono.

## 8 MONITORAGGIO

---

Il GdV deve definire, a conclusione del procedimento di valutazione e controllo dei rischi, una serie di Indicatori di sicurezza che permettano, da un lato, di convalidare le ipotesi fatte in merito alla stima delle frequenze degli Eventi Pericolosi e delle rispettive cause, dall'altro lato di verificare la corretta trasposizione delle misure di sicurezza individuate in procedure nonché il rispetto dei requisiti di sicurezza e il livello di accettabilità da parte delle strutture operative coinvolte.

Il GdV deve preferibilmente scegliere gli Indicatori di Sicurezza più opportuni fra quelli già presenti nel SGS di FCE o, in mancanza di Indicatori adeguati, ne può definire di nuovi, tenendo conto dei seguenti principi:

- Gli indicatori devono poter anticipare l'accadimento degli Eventi Pericolosi a cui si riferiscono e pertanto devono riguardare le cause prime e determinanti degli stessi piuttosto che le loro conseguenze;
- Gli indicatori devono poter essere valorizzati mediante semplici formule logico-matematiche applicate ai dati grezzi di esercizio raccolti quotidianamente dalle Unità Operative coinvolte;
- Gli indicatori devono essere corredati da corrispondenti valori di “soglia di allerta” e “soglia d'intervento”, che siano commisurate alla quantità e alla significatività statistica dei dati grezzi disponibili e alle ipotesi fatte in sede di stima delle frequenze degli Eventi Pericolosi a cui si riferiscono.

## 9 ARCHIVIAZIONE

---

L'insieme di tutta la documentazione prodotta nella gestione dei rischi, incluse le relative comunicazioni interne ed esterne, è catalogata ed archiviata “sine die” in modo strutturato nella Banca Dati Sicurezza a cura del RSGS.

## 10 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

---

- DOC.03.00.01 “Documento di Valutazione dei Rischi” (DVR)
- MOD.03.01 “Documento di Valutazione dei Rischi di Modifica” (DVRM)
- MOD.03.02 “Documento di Valutazione dei Rischi Integrativo” (DVRI)
- DOC.03.03.01 “Registro degli Eventi Pericolosi”
- DOC.03.04.01 “Tabella degli Aggiornamenti del Registro degli Eventi Pericolosi”
- DOC.03.05.01 “Tabella delle cause degli Eventi Pericolosi”
- DOC.03.06.01 “Tabella degli Indicatori di Sicurezza”
- MOD.03.07 “Nomina del Gruppo di Valutazione per l'analisi dei rischi integrativa”
- MOD.02.00 “Richiesta di Modifica”
- MOD.02.01 “Verifica di fattibilità e impatto delle modifiche sulla sicurezza”
- MOD.02.02 “Nomina del Gruppo di Valutazione per l'analisi dei rischi di modifica”
- MOD.02.03 “Analisi di rilevanza della modifica”
- MOD.02.04 “Accettazione del Proponente”