

«Allegato I

Indicatori comuni di sicurezza

Gli indicatori comuni di sicurezza (Common Safety Indicators - CSIs) devono essere comunicati ogni anno dall'Agenzia nazionale per la sicurezza delle ferrovie, di cui all'art. 3, lettera g).

Gli indicatori relativi alle attività di cui all'art. 2, paragrafo 4, lettere a) e b), sono trasmessi a parte, se presentati.

Qualora emergano nuovi fatti o errori successivamente all'invio della relazione, l'Agenzia nazionale per la sicurezza delle ferrovie provvede a modificare o correggere gli indicatori relativi all'anno in oggetto alla prima occasione utile e al più tardi nella relazione annuale successiva.

Le definizioni comuni per gli indicatori comuni di sicurezza e le modalità di calcolo dell'impatto economico degli incidenti sono riportate in Appendice.

1. Indicatori relativi a incidenti.

1.1. Numero totale e relativo (per chilometro-treno) di incidenti

significativi e suddivisione in base alle seguenti tipologie:

- collisione di treno con veicolo ferroviario,
- collisione di treno contro ostacolo che ingombra la sagoma libera dei binari,
- deragliamento di treno,
- incidente al passaggio a livello, compresi gli incidenti che coinvolgono pedoni ai passaggi a livello, e un'ulteriore ripartizione per i cinque tipi di passaggio a livello di cui al punto 6.2,
- incidente alle persone che coinvolge materiale rotabile in movimento, eccetto suicidi e tentati suicidi,
- incendio a bordo del materiale rotabile,
- altro.

Ogni incidente significativo viene comunicato con riferimento al tipo di incidente primario anche nel caso in cui le conseguenze dell'incidente secondario siano più gravi (ad esempio, un deragliamento seguito da un incendio).

1.2. Numero totale e relativo (per chilometro-treno) di persone gravemente ferite e decedute per tipologia di incidente, suddiviso in base alle seguenti categorie:

- passaggero (anche in relazione al numero totale di passeggeri-chilometri e di passeggeri per chilometro-treno),
- dipendente o impresa appaltatrice,
- utilizzatore del passaggio a livello,
- persona che attraversa indebitamente la sede ferroviaria,
- altra persona sul marciapiede,
- altra persona che non si trova sul marciapiede.

2. Indicatori relativi alle merci pericolose.

Numero totale e relativo (per chilometro-treno) di incidenti che coinvolgono il trasporto di merci pericolose per ferrovia, suddiviso in base alle seguenti categorie:

incidente che coinvolge almeno un veicolo ferroviario che trasporta merci pericolose, come definito in Appendice, numero di detti incidenti nei quali vengono rilasciate merci pericolose.

3. Indicatori relativi ai suicidi.

Numero totale e relativo (per chilometro-treno) di suicidi e tentati suicidi.

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,
superamento segnale disposto a via impedita senza superamento del punto protetto,
ruota rotta su materiale rotabile in servizio,
assile 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 deve essere segnalato anche tra gli indicatori relativi ai precursori; un precursore che non ha causato un incidente significativo deve essere segnalato solo tra gli indicatori relativi ai precursori).

5. Indicatori per il calcolo dell'impatto economico degli incidenti.

Costo totale e relativo (per chilometro-treno) in euro:

numero di decessi e lesioni gravi moltiplicato per il Valore della prevenzione delle vittime (VPC, Value of Preventing a Casualty),

costo dei danni all'ambiente,
costo dei danni materiali al materiale rotabile o all'infrastruttura,

costo dei ritardi conseguenti agli incidenti.

L'Agenzia nazionale per la sicurezza delle ferrovie comunica l'impatto economico degli incidenti significativi.

Il VPC e' il valore attribuito dalla societa' alla prevenzione degli incidenti mortali e, in quanto tale, non costituisce un riferimento per il risarcimento delle parti coinvolte in incidenti.

6. Indicatori relativi alla sicurezza tecnica dell'infrastruttura e della sua realizzazione.

6.1. Percentuale di binari dotati di sistemi di protezione dei treni (Train Protection Systems - TPSs) in funzione e percentuale di chilometri-treno che utilizzano sistemi di protezione dei treni a bordo, se tali sistemi prevedono:

allarme,

allarme e arresto automatico,

allarme e arresto automatico e controllo discreto della

velocita',

allarme e arresto automatico e controllo continuo della velocita'.

6.2. Numero di passaggi a livello (totale, per chilometro di linea e per chilometro di binari) dei seguenti cinque tipi:

- a) passaggio a livello con misure di sicurezza passiva;
- b) passaggio a livello con misure di sicurezza attiva:
 - i) manuale;
 - ii) automatico con allarme lato utente;
 - iii) automatico con protezione lato utente;
 - iv) protetto lato ferrovia.

Appendice

Definizioni comuni per gli indicatori comuni di sicurezza e le modalita' di calcolo dell'impatto economico degli incidenti

1. Indicatori relativi a incidenti.

1.1. "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, oppure un'interruzione prolungata del traffico, esclusi gli incidenti nelle officine, nei magazzini e nei depositi;

1.2. "danno significativo a materiale, binari, altri impianti o all'ambiente", danni quantificabili in 150.000 EUR o piu';

1.3. "interruzione prolungata del traffico", i servizi ferroviari su una linea principale sono sospesi per 6 ore o piu';

1.4. "treno", uno o piu' veicoli ferroviari trainati da una o piu' locomotive o automotrici, oppure un'automotrice che viaggia da sola, che circolano identificati da un numero specifico o da una designazione specifica, da un punto d'origine fissato a un punto di destinazione fissato, inclusa una locomotiva isolata, ad esempio una locomotiva che viaggia da sola;

1.5. "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 di manovra;

1.6. "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), compresa la collisione con la linea aerea di contatto;

1.7. "deragliamenti di treno", tutti i casi in cui almeno una ruota di un treno esce dai binari;

1.8. "incidente al passaggio a livello", qualsiasi incidente ai passaggi a livello che coinvolge almeno un veicolo ferroviario e uno o piu' veicoli che attraversano i binari, altri utilizzatori che attraversano i binari, quali i pedoni, 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;

1.9. "incidente alle persone che coinvolge materiale rotabile in

movimento", gli incidenti che coinvolgono una o piu' persone urtate da un veicolo ferroviario o da un oggetto che vi e' attaccato o che si e' staccato dal veicolo. Sono incluse le persone che cadono dai veicoli ferroviari nonche' le persone che cadono o che sono colpite da oggetti mobili quando viaggiano a bordo dei veicoli;

1.10. "incendio a bordo del materiale rotabile", 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, nonche' durante le operazioni di smistamento dei carri;

1.11. "altro (incidente)", qualsiasi incidente diverso da una collisione del treno con un veicolo ferroviario, da una collisione del treno contro ostacolo che ingombra la sagoma libera dei binari, da un deragliamento del treno, da un incidente al passaggio a livello, da un incidente alle persone che coinvolge materiale rotabile in movimento o da un incendio a bordo del materiale rotabile;

1.12. "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, solo ai fini delle statistiche di incidente;

1.13. "dipendente o impresa appaltatrice", qualsiasi soggetto la cui attivita' lavorativa sia collegata con una ferrovia e si trovi in servizio a 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;

1.14. "utilizzatore del passaggio a livello", chiunque utilizzi un passaggio a livello per attraversare la linea ferroviaria con qualsiasi mezzo di trasporto o a piedi;

1.15. "persona che attraversa indebitamente la sede ferroviaria", qualsiasi persona presente negli impianti ferroviari, quando tale presenza e' vietata, ad eccezione dell'utilizzatore dei passaggi a livello;

1.16. "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";

1.17. "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";

1.18. "decesso (persona deceduta)", qualsiasi persona deceduta immediatamente o entro 30 giorni a seguito di un incidente. Sono esclusi i suicidi;

1.19. "lesione grave (persona gravemente ferita)", qualsiasi ferito ricoverato in ospedale per piu' di 24 ore a seguito di un incidente. Sono esclusi i tentativi di suicidio.

2. Indicatori relativi alle merci pericolose.

2.1. "Incidente riguardante il trasporto di merci pericolose", qualsiasi incidente che e' soggetto a dichiarazione a norma del RID

(1) /ADR, punto 1.8.5.

2.2. "Merci pericolose", le sostanze e gli articoli il cui trasporto e' vietato a norma del RID o autorizzato soltanto alle condizioni ivi prescritte.

3. Indicatori relativi ai suicidi.

3.1. "Suicidio", un atto autolesivo intenzionale tale da determinare il decesso, cosi' come registrato e classificato dall'autorita' nazionale competente;

3.2. "tentato suicidio", un atto autolesivo intenzionale che causa gravi lesioni.

4. Indicatori relativi ai precursori di incidenti.

4.1. "Rotaia rotta", qualsiasi rotaia separata in due o piu' pezzi o qualsiasi rotaia da cui si stacca un pezzo di metallo, provocando un'apertura di oltre 50 mm di lunghezza e oltre 10 mm di profondita' sulla superficie di rotolamento;

4.2. "deformazione del binario o altro disallineamento del binario", qualsiasi difetto nella continuita' del binario e nella geometria del binario che richiede la chiusura del binario o la riduzione immediata della velocita' consentita;

4.3. "guasto all'apparato di segnalamento laterale", qualsiasi guasto tecnico del sistema di segnalamento (dell'infrastruttura o del materiale rotabile) che causa informazioni di segnalamento meno restrittive di quelle richieste;

4.4. "superamento segnale disposto a via impedita con superamento del punto protetto", i casi in cui una parte del treno prosegue la marcia oltre il movimento autorizzato e supera il punto protetto;

4.5. "superamento segnale disposto a via impedita senza superamento del punto protetto", i casi in cui una parte del treno prosegue la marcia oltre il movimento autorizzato ma senza superare il punto protetto.

Per "movimento non autorizzato", di cui ai punti 4.4 e 4.5, si intende il superamento:

di un segnale a terra luminoso o un semaforo a via impedita oppure di un ordine di arrestarsi, quando non e' in funzione un sistema di protezione del treno,

della fine di un'autorizzazione di movimento connessa alla sicurezza prevista nel sistema di protezione del treno,

di un punto comunicato mediante autorizzazione orale o scritta previsto nei regolamenti,

di pannelli di arresto (sono esclusi i respingenti fissi) o segnali manuali.

E' escluso il caso in cui un veicolo senza unita' di trazione agganciata o un treno senza macchinista non rispetta un segnale disposto a via impedita. E' escluso il caso in cui, per qualsiasi ragione, il segnale non e' disposto a via impedita in tempo per consentire al macchinista di arrestare il treno prima del segnale.

L'Agenzia nazionale per la sicurezza delle ferrovie puo' notificare separatamente i quattro indici di movimento non autorizzato di cui ai trattini del presente punto e trasmette almeno un indicatore aggregato contenente dati sulle quattro voci.

4.6. "ruota rotta su materiale rotabile in servizio", una rottura che interessa la ruota, creando un rischio di incidente (deragliamenti o collisione);

4.7. "assile rotto su materiale rotabile in servizio", una rottura che interessa l'assile, creando un rischio di incidente (deragliamenti o collisione).

5. Metodologie comuni per il calcolo dell'impatto economico degli incidenti.

5.1. Il Valore della prevenzione di vittime (Value of Preventing a Casualty, VPC) e' composto dai seguenti elementi:

1) valore intrinseco della sicurezza: valori della "disponibilita' a pagare" (Willingness To Pay, WTP) basati su studi delle preferenze dichiarate realizzati negli Stati membri nei quali sono applicati;

2) costi economici diretti e indiretti: costi stimati nello Stato membro, costituiti dalle seguenti voci:

spese mediche e di riabilitazione,

spese legali e processuali, spese di polizia, indagini private relative agli incidenti, servizi di pronto intervento e costi amministrativi connessi all'assicurazione,

perdite di produzione: valore per la societa' dei beni e servizi che la persona in questione avrebbe potuto produrre se l'incidente non si fosse verificato.

Nel calcolare i costi degli incidenti mortali, i decessi e le lesioni gravi devono essere considerati separatamente (VPC diversi per decesso e lesione grave).

5.2. Principi comuni per calcolare il valore intrinseco della sicurezza e i costi economici diretti/indiretti.

Per quanto riguarda il valore intrinseco della sicurezza, la determinazione dell'adeguatezza delle stime disponibili si basa sulle considerazioni seguenti:

le stime devono riguardare un sistema di valutazione della riduzione del rischio di mortalita' nel settore dei trasporti e seguire un approccio basato sull'elemento "disponibilita' a pagare" (Willingness To Pay, WTP) secondo i metodi delle preferenze dichiarate,

il campione di intervistati utilizzato per i valori deve essere rappresentativo della popolazione interessata. In particolare, il campione deve rispecchiare la distribuzione di eta' e di reddito cosi' come altre pertinenti caratteristiche socioeconomiche/demografiche della popolazione,

metodo per ottenere i valori WTP: lo studio deve essere concepito in modo tale che le domande siano chiare e rilevanti per gli intervistati.

I costi economici diretti e indiretti devono essere calcolati in base ai costi reali sostenuti dalla società'.

5.3. Definizioni.

5.3.1. "Costo dei danni causati all'ambiente", i costi che devono essere sostenuti dalle imprese ferroviarie e dai gestori dell'infrastruttura, valutati sulla base della loro esperienza, per riportare l'area danneggiata allo stato in cui si trovava prima dell'incidente ferroviario;

5.3.2. "costo dei danni materiali al materiale rotabile o all'infrastruttura", il costo della fornitura del nuovo materiale rotabile o della nuova infrastruttura con funzionalità e parametri tecnici identici a quelli danneggiati in modo irreparabile, e il costo del ripristino del materiale rotabile o dell'infrastruttura riparabile allo stato originario prima dell'incidente, che le imprese ferroviarie e i gestori dell'infrastruttura devono stimare in base alla propria esperienza, compresi i costi relativi al noleggio di materiale rotabile a seguito della mancata disponibilità dei veicoli danneggiati;

5.3.3. "costo dei ritardi a seguito di un incidente", il valore monetario dei ritardi subiti dagli utenti del trasporto ferroviario (passeggeri e clienti del comparto merci) a seguito di incidenti, calcolato in base al modello seguente:

VT = valore monetario del risparmio dei tempi di percorrenza

Valore del tempo per un passeggero di un treno (per un'ora)

$VT_P = [VT \text{ dei passeggeri che viaggiano per lavoro}] * [\text{percentuale media annua dei passeggeri che viaggiano per lavoro}] + [VT \text{ dei passeggeri che non viaggiano per lavoro}] * [\text{percentuale media annua dei passeggeri che non viaggiano per lavoro}]$

VT_P è misurato in euro per passeggero e per ora

"passeggero che viaggia per lavoro", un passeggero che viaggia in relazione alle proprie attività professionali, esclusi i pendolari.

Valore del tempo per un treno merci (per un'ora)

$VT_F = [VT \text{ dei treni merci}] * [(\text{tonnellate-km}) / (\text{treno-km})]$

VT_F è misurato in euro per tonnellata di merci e per ora

MEDIA delle tonnellate di merci trasportate per treno in un anno (tonnellate/km) / (treno/km)

CM = costo di 1 minuto di ritardo di un treno

Treno passeggeri

$CM_P = K1 * (VT_P / 60) * [(\text{passeggeri-km}) / (\text{treno-km})]$

MEDIA del numero di passeggeri per treno in un anno = (passeggeri/km) / (treno/km)

Treno merci

$CM_F = K2 * (VT_F / 60)$

I fattori K1 e K2 sono compresi fra il valore del tempo e quello

del ritardo, come stimati negli studi delle preferenze dichiarate,

per tenere conto del fatto che la perdita di tempo dovuta ai ritardi e' percepita in modo molto piu' negativo del normale tempo di percorrenza.

Costo dei ritardi a seguito di un incidente = CM_P * (minuti di ritardo dei treni passeggeri) + CM_F * (minuti di ritardo dei treni merci)

Campo di applicazione del modello

Per gli incidenti significativi il costo dei ritardi deve essere calcolato come segue:

ritardi reali registrati sulle linee ferroviarie dove sono avvenuti gli incidenti misurati alla stazione terminale,

ritardi reali o, qualora cio' non fosse possibile, ritardi stimati sulle altre linee interessate.

6. Indicatori relativi alla sicurezza tecnica dell'infrastruttura e della sua realizzazione.

6.1. "Sistema di protezione del treno", un sistema che contribuisce a far rispettare i segnali e i limiti di velocita'.

6.2. "Sistemi di bordo", sistemi che aiutano il macchinista a osservare il segnalamento lungo la linea e il segnalamento in macchina, garantendo in tal modo una protezione dei punti protetti e il rispetto dei limiti di velocita'. I sistemi di protezione del treno di bordo sono descritti come segue:

a) allarme, che garantisce un allarme automatico al macchinista;

b) allarme e arresto automatico, che garantiscono un allarme automatico al macchinista e l'arresto automatico al superamento di un segnale disposto a via impedita;

c) allarme e arresto automatico e controllo discreto della velocita', che garantiscono una protezione dei punti protetti, in cui "controllo discreto della velocita'" indica il controllo della velocita' in determinati punti (limitatori di velocita') in prossimita' di un segnale;

d) allarme e arresto automatico e controllo continuo della velocita', che garantiscono la protezione dei punti protetti e il controllo continuo dei limiti di velocita' della linea, in cui "controllo continuo della velocita'" significa indicazione continua e rispetto della velocita' massima consentita su tutte le sezioni della linea.

La tipologia (d) e' considerata un sistema di protezione automatica del treno (Automatic Train Protection - ATP).

6.3. "Passaggio a livello", qualsiasi intersezione a livello tra una strada o un passaggio e una ferrovia, riconosciuta dal gestore dell'infrastruttura e aperta a utenti pubblici o privati. Sono esclusi i passaggi fra i marciapiedi nelle stazioni e i passaggi sui binari riservati al personale.

6.4. "Strada", ai fini delle statistiche sugli incidenti ferroviari, qualsiasi strada, via o autostrada, pubblica o privata, compresi i sentieri e le piste ciclabili.

6.5. "Passaggio", qualsiasi percorso, diverso da una strada, adibito al passaggio di persone, animali, veicoli o macchinari.

6.6. "Passaggio a livello passivo", un passaggio a livello privo di qualsiasi forma di sistema di allarme o protezione che si attiva quando per l'utente e' pericoloso attraversare il passaggio.

6.7. "Passaggio a livello attivo", un passaggio a livello in cui all'arrivo del treno gli utenti sono protetti o avvertiti mediante l'attivazione di dispositivi quando e' pericoloso attraversare il passaggio.

La protezione mediante l'uso di dispositivi fisici comprende:
barriere complete o semibarriere,
cancelli.

Allarme mediante l'uso di attrezzature fisse ai passaggi a livello:

dispositivi visibili: luci,
dispositivi sonori: campane, trombe, claxon ecc.

I passaggi a livello attivi sono classificati come segue:

a) "manuale": un passaggio a livello in cui la protezione o l'allarme lato utente sono attivati manualmente da un dipendente delle ferrovie;

b) "automatico con allarme lato utente": un passaggio a livello in cui l'allarme lato utente e' attivato dall'approssimarsi del treno;

c) "automatico con protezione lato utente": un passaggio a livello in cui la protezione lato utente e' attivata dall'approssimarsi del treno. Cio' comprende un passaggio a livello dotato sia di protezione che di allarme lato utente;

d) "protetto lato ferrovia": un passaggio a livello in cui un segnale o un altro sistema di protezione del treno autorizza un treno a procedere se il passaggio a livello e' completamente protetto lato utente ed e' libero da ostacoli.

7. Definizioni delle basi di calcolo.

7.1. "Treno-km", unita' di misura che rappresenta lo spostamento di un treno su un percorso di un chilometro. Se disponibile viene utilizzata la distanza effettivamente percorsa; in caso contrario si utilizza la distanza di rete standard tra il punto d'origine e il punto di destinazione. Va presa in considerazione solo la distanza sul territorio nazionale del paese dichiarante.

7.2. "Passeggeri-km", unita' di misura che rappresenta il trasporto di un solo passeggero per ferrovia su una distanza di un chilometro. Va presa in considerazione solo la distanza sul territorio nazionale del paese dichiarante.

7.3. "Km di linea", la lunghezza in chilometri della rete ferroviaria nazionale il cui campo di applicazione e' stabilito all'art. 2. Per le linee ferroviarie a piu' binari va presa in considerazione solo la distanza fra il punto di origine e il punto di destinazione.

7.4. "Km di binario", la lunghezza in chilometri della rete ferroviaria nazionale il cui campo di applicazione e'

stabilito all'art. 2. Va preso in considerazione ogni binario di una linea ferroviaria a piu' binari.".

(1) RID, regolamento riguardante il trasporto internazionale di merci pericolose per ferrovia adottato ai sensi della direttiva 2008/68/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 24 settembre 2008, relativa al trasporto interno di merci pericolose (GU L 260 del 30.9.2008, pag. 13).