MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI

DECRETO 4 marzo 2025.

Approvazione delle linee guida in materia di sicurezza ferroviaria.

IL MINISTRO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI

DI CONCERTO CON

IL MINISTRO DELL'INTERNO

Vista la legge 6 dicembre 1978, n. 835, recante «Delega al Governo ad emanare nuove norme in materia di polizia, sicurezza e regolarità dell'esercizio delle ferrovie e di altri servizi di trasporto»;

Visto, in particolare, l'art. 1, della predetta legge n. 835 del 1978 che prevede che il Governo sia delegato a «determinare, tenendo conto del prevalente carattere tecnico della regolamentazione dell'esercizio ferroviario, gli organi competenti ad emanare od approvare norme regolamentari e disposizioni interne» in materia, tra l'altro, di «organizzazione tecnica e amministrativa del servizio ferroviario e modalità del suo svolgimento»;

Visto il decreto-legge 31 dicembre 2020, n. 183, recante «Disposizioni urgenti in materia di termini legislativi, di realizzazione di collegamenti digitali, di esecuzione della decisione (UE, EURATOM) 2020/2053 del Consiglio, del 14 dicembre 2020, nonché in materia di recesso del Regno Unito dall'Unione europea» come convertito con modificazioni dalla legge 26 febbraio 2021, n. 21, successivamente modificato dal decreto-legge 10 settembre 2021, n. 121, convertito con modificazioni dalla legge 9 novembre 2021, n. 156, e dal decreto-legge 30 dicembre 2023, n. 215, convertito con modificazioni dalla legge 23 febbraio 2024, n. 18, che, all'art. 13, comma 17-*bis*, prevede che «Al fine di assicurare l'omogeneità della normativa nazionale con quella dell'Unione europea in materia di requisiti e di sicurezza delle gallerie ferroviarie del sistema ferroviario, come definito dall'art. 3, comma 1, lettera *a)*, del decreto legislativo 14 maggio 2019, n. 50, con decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti, adottato di concerto con il Ministro dell'interno, sentiti il Consiglio superiore dei lavori pubblici e l'Agenzia nazionale per la sicurezza delle ferrovie e delle infrastrutture stradali e autostradali, sono approvate apposite linee guida finalizzate a garantire un livello adeguato di sicurezza ferroviaria mediante specifiche prescrizioni tecniche di prevenzione e di protezione da applicare alle infrastrutture ferroviarie e ai veicoli da parte dei gestori e delle imprese ferroviarie, nonché a definire i tempi di adeguamento a dette prescrizioni da parte dei gestori e delle imprese ferroviarie. Il decreto di cui al primo periodo è notificato alla Commissione europea e all'Agenzia dell'Unione europea per le ferrovie, ai sensi dell'art. 7, comma 4, del citato decreto legislativo n. 50 del 2019, ed

è adottato entro trenta giorni dalla data di emissione del parere favorevole espresso dalla Commissione europea. Nelle more dell'entrata in vigore del decreto di cui al primo periodo e tenuto conto delle conseguenze derivanti dall'emergenza epidemiologica da COVID-19, sono differiti al 31 dicembre 2024 i termini previsti dagli articoli 3, comma 8, 10, comma 2, e 11, comma 4, del decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti 28 ottobre 2005, pubblicato nel Supplemento ordinario n. 89 alla *Gazzetta Ufficiale* n. 83 dell'8 aprile 2006»;

Visto il decreto-legge 27 dicembre 2024, n. 202, che ha portato al 30 aprile 2025 il differimento dei termini di cui al decreto-legge 31 dicembre 2020, n. 183;

Visto il decreto del Presidente della Repubblica 11 luglio 1980, n. 753, emanato in attuazione della richiamata legge delega n. 835 del 1978, recante «Nuove norme in materia di polizia, sicurezza e regolarità dell'esercizio delle ferrovie e di altri servizi di trasporto»;

Visto il decreto del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti 28 ottobre 2005, concernente «Sicurezza nelle gallerie ferroviarie»;

Visto il decreto legislativo 14 maggio 2019, n. 50, recante attuazione della direttiva 2016/798 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 maggio 2016, sulla sicurezza delle ferrovie;

Visto il decreto legislativo 14 maggio 2019, n. 57, recante attuazione della direttiva 2016/797 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 maggio 2016, relativa all'interoperabilità del sistema ferroviario dell'Unione europea (rifusione);

Visto il decreto-legge 16 ottobre 2017, n. 148, convertito, con modificazioni, dalla legge 4 dicembre 2017, n. 172, che, all'art. 15-*ter* ha previsto il progressivo ampliamento della sfera di competenza dell'ANSFISA anche alle reti funzionalmente isolate dal resto del sistema ferroviario, nonché alle imprese che operano esclusivamente su tali reti;

Visto il decreto del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti 2 agosto 2019, n. 347, recante l'individuazione delle reti ferroviarie isolate dal punto di vista funzionale dal resto del sistema ferroviario;

Visto l'art. 3, comma 7, del decreto-legge 10 settembre 2021, n. 121, recante le «Disposizioni urgenti in materia di investimenti e sicurezza delle infrastrutture, dei trasporti e della circolazione stradale, per la funzionalità del Ministero delle infrastrutture e della mobilità sostenibili, del Consiglio superiore dei lavori pubblici e dell'Agenzia nazionale per la sicurezza delle ferrovie e delle infrastrutture stradali e autostradali»;

Vista la legge 9 agosto 2017, n. 128, recante le disposizioni per l'istituzione di ferrovie turistiche mediante il reimpiego di linee in disuso o in corso di dismissione situate in aree di particolare pregio naturalistico o archeologico;

Visto il decreto del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti 10 giugno 2019, n. 235, recante requisiti di idoneità alla circolazione dei rotabili storici e turistici iscritti nel registro di immatricolazione dei veicoli ferroviari;

Vista la decisione della Commissione del 5 giugno 2009, relativa all'adozione di un metodo di sicurezza comune per la valutazione di realizzazione degli obiettivi in materia di sicurezza;

Visto il regolamento (UE) n. 1303/2014 della Commissione del 18 novembre 2014, relativo alle specifiche tecniche di interoperabilità concernenti la «Sicurezza nelle gallerie ferroviarie» del sistema ferroviario dell'Unione europea e successive modificazioni ed integrazioni (STI SRT);

Visto il regolamento di esecuzione (UE) 2019/773 della Commissione del 16 maggio 2019, relativo alla specifica tecnica di interoperabilità concernente il sottosistema «Esercizio e gestione del traffico» del sistema ferroviario nell'Unione europea che abroga la decisione 2012/757/UE a decorrere dal 16 giugno 2021 (STI OPE);

Visto il regolamento di esecuzione (UE) 2023/1693 della Commissione del 10 agosto 2023, relativo alla specifica tecnica di interoperabilità concernente il sottosistema «Esercizio e gestione del traffico» del sistema ferroviario nell'Unione europea che modifica il regolamento di esecuzione (UE) 2019/773;

Visto il regolamento (UE) n. 1302/2014 della Commissione del 18 novembre 2014, relativo a una specifica tecnica di interoperabilità per il «Materiale rotabile - Locomotive e materiale rotabile per il trasporto di passeggeri» del sistema ferroviario dell'Unione europea e successive modificazioni ed integrazioni (STI LOC&PAS);

Visto il 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, che abroga il regolamento (CE) n. 352/2009;

Visto il regolamento di esecuzione (UE) n. 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;

Visto il regolamento di esecuzione (UE) n. 2019/776 della Commissione, del 16 maggio 2019, che modifica, tra l'altro, i regolamenti (UE) n. 1302/2014 e n. 1303/2014;

Visto il decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 23 dicembre 2020, n. 190, recante la riorganizzazione del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti e successive modificazioni ed integrazioni;

Visto il decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139, recante «Riassetto delle disposizioni relative alle funzioni ed ai compiti del Corpo nazionale dei vigili del fuoco, a norma dell'art. 11 della legge 29 luglio 2003, n. 229 e successive modificazioni e integrazioni»;

Visto il decreto del Presidente della Repubblica 1° agosto 2011, n. 151, recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi;

Visto l'art. 53, comma 2, del decreto-legge 24 gennaio 2012, n. 1, recante disposizioni urgenti per la concorrenza, lo sviluppo delle infrastrutture e la competitività,

convertito con modificazioni dalla legge 24 marzo 2012, n. 27, come modificato dal decreto-legge 31 dicembre 2020, n. 183 (nella *Gazzetta Ufficiale* della Repubblica italiana 31 dicembre 2020, n. 323) convertito con modificazioni dalla legge 26 febbraio 2021, n. 21 e successivamente modificato dall'art. 7-*ter* del decreto-legge 10 settembre 2021, n. 121, convertito con modificazioni dalla legge 9 novembre 2021, n. 156, in base al quale «Non possono essere applicati alla progettazione e costruzione delle nuove infrastrutture ferroviarie nazionali nonché agli adeguamenti di quelle esistenti, parametri e *standard* tecnici e funzionali più stringenti rispetto a quelli previsti dagli accordi e dalle norme dell'Unione europea, fatti salvi quelli finalizzati a garantire, limitatamente alle sole infrastrutture già in esercizio, più elevati livelli di sicurezza del sistema ferroviario e che non determinino limitazioni all'interoperabilità o discriminazioni nella circolazione ferroviaria»;

Vista la direttiva del Presidente del Consiglio dei ministri 6 aprile 2006, per il coordinamento delle iniziative e delle misure finalizzate a disciplinare gli interventi di soccorso e di assistenza alla popolazione in occasione di incidenti stradali, ferroviari, aerei ed in mare, di esplosioni e crolli di strutture e di incidenti con presenza di sostanze pericolose;

Visto il decreto legislativo 2 gennaio 2018, n. 1, recante il codice della protezione civile;

Visto il decreto ministeriale 5 agosto 2016, recante individuazione delle reti ferroviarie rientranti nell'ambito di applicazione del decreto legislativo 15 luglio 2015, n. 112, per le quali sono attribuite alle regioni le funzioni e i compiti di programmazione e di amministrazione;

Visto il decreto-legge 28 settembre 2018, n. 109, convertito, con modificazioni, dalla legge 16 novembre 2018, n. 130, che all'art. 12 istituisce l'Agenzia nazionale per la sicurezza delle ferrovie e delle infrastrutture stradali e autostradali (ANSFISA);

Visto il «*Risk management framework for inland transport of dangerous goods*», pubblicato dalla Commissione europea nell'ambito dell'*Inland TDG risk management framework european union agency for railways*, 2018;

Considerato che il decreto legislativo 14 maggio 2019, n. 50, recante attuazione della direttiva (UE) 2016/798 sulla sicurezza delle ferrovie, di recepimento della direttiva UE sulla sicurezza delle ferrovie, ha ricompreso nell'ambito del campo di applicazione le ferrovie isolate e che pertanto sono applicabili le norme tecniche allegate ai regolamenti per la sicurezza delle gallerie ferroviarie emanati dalla Commissione europea ai sensi della suddetta direttiva;

Vista la nota ref. Ares (2024)7203829 - 10 ottobre 2024 con cui la Commissione europea si è espressa positivamente sullo schema del presente decreto, specificando altresì che non è necessaria la notifica attraverso il sistema informatico di cui all'art. 14, del decreto legislativo n. 57 del 2019;

Acquisito il parere dell'Agenzia nazionale per la sicurezza delle ferrovie e delle infrastrutture stradali e autostradali rilasciato con nota protocollo ansfisa.REGISTRO UFFICIALE.U.0073006.11-10-2024;

Acquisito il parere del Consiglio superiore dei lavori pubblici rilasciato con nota protocollo m_inf.AE02F53. REGISTRO UFFICIALE.U.0014713 del 4 novembre 2024;

Acquisita l'intesa della Conferenza unificata nella seduta del 13 febbraio 2025;

Decreta:

Art. 1.

Oggetto

1. Il presente decreto è adottato in attuazione dell'art. 13, comma 17-*bis*, del decreto-legge 31 dicembre 2020, n. 183, al fine di garantire un livello adeguato di sicurezza ferroviaria e assicurare l'omogeneità della normativa nazionale con quella dell'Unione europea in materia di requisiti tecnici e di sicurezza delle gallerie ferroviarie.

Art. 2.

Linee guida

1. Sono approvate con il presente decreto le linee guida di cui all'allegato A (di seguito «linee guida»), finalizzate a garantire un livello adeguato di sicurezza ferroviaria mediante indicazioni tecniche di prevenzione e di protezione, da applicare alle gallerie ferroviarie e ai veicoli che vi circolano da parte dei gestori dell'infrastruttura, delle imprese ferroviarie e, per le reti ferroviarie isolate dal punto di vista funzionale dal resto del sistema ferroviario, da parte degli esercenti, nonché a definire i tempi di adeguamento a dette prescrizioni.

2. Le linee guida di cui al presente articolo devono essere applicate al fine di garantire il generale mantenimento e, ove ragionevolmente praticabile, il costante miglioramento della sicurezza ferroviaria.

3. I tempi di adeguamento dei veicoli e delle gallerie in esercizio sono stabiliti rispettivamente ai paragrafi 6 e 8 delle linee guida di cui al comma 1.

Art. 3.

Campo di applicazione

1. Il presente decreto si applica al sistema ferroviario italiano, come definito nell'art. 3 del decreto legislativo n. 50/2019, costituito da:

a) le reti, site sul territorio italiano, facenti parte del sistema ferroviario interoperabile europeo;

b) le reti, site sul territorio italiano, isolate dal punto di vista funzionale dal resto del sistema ferroviario;

c) le ferrovie turistiche;

d) i veicoli circolanti sulle reti di cui ai punti *a)* e *b)*;

e) i veicoli nuovi circolanti sulle reti di cui al punto *c)*.

2. Alle reti ferroviarie isolate dal punto di vista funzionale dal resto del sistema ferroviario non si applicano le disposizioni previste all'art. 5, comma 2, del presente decreto e ai paragrafi 6.2, 6.3 e 10 delle linee guida, fermo restando quanto previsto dall'art. 16, comma 2, lettera *bb)* del decreto legislativo 14 maggio 2019, n. 50, in merito alla possibilità del gestore del servizio di proporre all'ANSFISA misure mitigative o compensative sulla base di una analisi del rischio che tenga conto delle caratteristiche della tratta ferroviaria, dei veicoli e dei servizi di trasporto. Nei casi in cui sia presente un solo soggetto integrato esercente, gli adempimenti previsti nei paragrafi 2, 3, 4 e 5 delle linee guida in capo al gestore infrastruttura e all'impresa ferroviaria sono assolti dallo stesso soggetto integrato.

3. Alle gallerie situate lungo le ferrovie turistiche si applica esclusivamente quanto previsto ai paragrafi 10, 11 e 12 delle linee guida.

4. Il presente decreto non si applica a:

a) infrastrutture delle reti ferroviarie e delle ferrovie turistiche che non presentano gallerie come definite nella STI SRT vigente, ed ai veicoli destinati a circolare esclusivamente sulle stesse infrastrutture;

b) metropolitane, tram e altri sistemi di trasporto leggero su rotaia;

c) stazioni/fermate ferroviarie in sotterraneo, fermo restando quanto indicato nella STI SRT vigente e nelle norme nazionali in materia di sicurezza antincendio;

d) infrastrutture ferroviarie private, ivi compresi i binari di raccordo privati, nonché ai veicoli utilizzati esclusivamente su tali infrastrutture;

e) veicoli storici come definiti all'art. 3, comma 1, della legge 9 agosto 2017, n. 128, limitatamente al paragrafo 6 delle linee guida;

f) veicoli turistici esistenti come definiti all'art. 3, comma 2, della legge 9 agosto 2017, n. 128, limitatamente al paragrafo 6 delle linee guida.

5. Ove non altrimenti specificato, ogni riferimento alla STI SRT si intende con riguardo alla versione vigente e aggiornata al momento della sua applicazione.

6. Ai fini del presente decreto si applicano le definizioni di cui al decreto legislativo n. 50/2019, al decreto legislativo n. 57/2019 e della STI SRT.

7. È fatto salvo quanto previsto al punto 7.1.4 della STI LOC&PAS.

Art. 4.

Livelli di accettabilità del rischio

1. Per le finalità di cui al punto 6.2.6 della STI SRT (valutazione della conformità ai requisiti di sicurezza che si applicano ai sottosistemi «infrastruttura» e «energia») e delle analisi del rischio previste dalla legge n. 172/2017 per le ferrovie isolate, nel caso si adotti il criterio della stima accurata quantitativa dei rischi, i relativi livelli di accettazione sono definiti nelle linee guida.

2. La corretta applicazione del procedimento di gestione dei rischi di cui al regolamento (UE) n. 402/2013, garantisce l'ottemperanza a quanto richiesto all'art. 8, primo comma, del decreto del Presidente della Repubblica 11 luglio 1980, n. 753.

Art. 5.

Raccordo con le procedure di cui al decreto del Presidente della Repubblica n. 151/2011

1. Fatto salvo quanto previsto all'art. 19, del decreto legislativo n. 139/2006, per le gallerie ferroviarie in esercizio rientranti nell'allegato 1 del decreto del Presidente della Repubblica 1° agosto 2011, n. 151, al termine di ogni fase del programma di interventi per il miglioramento dei livelli di sicurezza di cui all'art. 8, comma 2, delle linee guida di cui al precedente art. 2 che prevedono almeno l'implementazione di tutti i requisiti di base riportati al paragrafo 13 delle succitate linee guida, i titolari dell'attività sono tenuti a presentare la segnalazione certificata di inizio attività (SCIA) di cui all'art. 4, del citato decreto del Presidente della Repubblica 1° agosto 2011, n. 151, corredata della documentazione prevista.

2. Per le gallerie ferroviarie di nuova costruzione o oggetto di rinnovo o ristrutturazione, qualora l'istanza di cui all'art. 6, comma 6, del decreto legislativo n. 57/2019 interessi l'impossibilità di osservare un requisito della STI SRT applicabile e presente negli elenchi di cui al paragrafo 14 delle linee guida di cui al precedente art. 2, dovranno essere attivate, da parte dei titolari delle attività, le procedure di cui all'art. 7, del decreto del Presidente della Repubblica n. 151/2011. In tale caso, per le valutazioni di competenza, i comitati tecnici regionali di cui all'art. 22, del decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139, possono avvalersi del supporto tecnico-scientifico di personale esperto dell'ANSFISA da convocarsi in apposita seduta del medesimo comitato. L'istanza di cui al citato art. 6, comma 6, del decreto legislativo n. 57 del 2019, ove riferita ai requisiti di sicurezza antincendio, è corredata anche dal provvedimento rilasciato ai sensi del decreto del Presidente della Repubblica n. 151 del 2011.

3. Nei casi di applicazione del punto 3.1, lettera *a)*, della STI SRT oppure della analisi di rischio di cui alla legge n. 172/2017, l'ANSFISA può chiedere specifico parere alla Direzione centrale per la prevenzione e la sicurezza tecnica del Dipartimento dei Vigili del fuoco, del Soccorso pubblico e della difesa civile.

Art. 6.

Piani di emergenza e soccorso ed esercitazioni

1. Il piano di emergenza e soccorso (PES) è predisposto dal Prefetto territorialmente competente sentiti le regioni, gli enti locali e i servizi pubblici di soccorso interessati, sulla base dello schema fornito dal gestore dell'infrastruttura. Il Prefetto, che sulla scorta degli scenari incidentali ipotizzati definisce compiti e responsabilità dei vari enti coinvolti nelle operazioni di soccorso, coordina l'attua-

zione e gli aggiornamenti del PES, nonché le esercitazioni su scala reale. Tutti gli oneri derivanti dalle esercitazioni sono a carico dei gestori dell'infrastruttura o degli esercenti, sulla base del costo effettivo del servizio. Le tempistiche e i dettagli relativi alle varie attività sono indicati al paragrafo 11 delle linee guida.

Art. 7.

Abrogazioni

1. Il decreto del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti del 28 ottobre 2005 «Sicurezza nelle gallerie ferroviarie» è abrogato.

Art. 8.

Entrata in vigore

1. Il presente decreto entra in vigore alla data della pubblicazione nella *Gazzetta Ufficiale* della Repubblica italiana.

2. Dal presente decreto non derivano nuovi ed ulteriori oneri rispetto a quelli già previsti a legislazione vigente. Le attività previste dal presente decreto saranno gestite nell'ambito dei contratti di programma e dei relativi aggiornamenti annuali definiti sulla base del valore programmatorio finanziato in base all'ammontare delle risorse disponibili.

Roma, 4 marzo 2025

Il Ministro delle infrastrutture e dei trasporti
SALVINI

Il Ministro dell'interno
PIANTEDOSI

Registrato alla Corte dei conti il 20 marzo 2025
Ufficio di controllo sugli atti del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti e del Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica, reg. n. 1023

ALLEGATO *A*

LINEE GUIDA
SPECIFICHE TECNICHE PER LA SICUREZZA DELLE GALLERIE FERROVIARIE

Indice

l. Principi generali
2. Gestore dell'infrastruttura
3. Referente della manutenzione
4. Referente delle emergenze
5. Imprese ferroviarie
6. Veicoli
7. Gallerie di nuova realizzazione
8. Gallerie in esercizio
9. Disposizioni particolari per le reti ferroviarie isolate
10. Disposizioni particolari per le ferrovie turistiche
11. Piani di emergenza e soccorso ed esercitazioni
12. Determinazione e valutazione dei rischi
12.1 Metodologia per la stima e valutazione dei rischi
12.2 Scenari di rischio
12.3 Individuazione degli eventi pericolosi
12.4 Stima delle frequenze di accadimento
12.5 Stima delle conseguenze
12.6 Limiti di accettabilità e di attenzione per la stima quantitativa accurata dei rischi
12.7 Accettabilità dei rischi
13. Requisiti per l'adeguamento delle gallerie in esercizio
13.1 Requisiti di base
13.2 Misure aggiuntive
14. Requisiti per i quali è necessario attivare le procedure di cui all'art. 5 comma 2 del decreto di approvazione delle linee guida

l. Principi generali

l. Nella progettazione, costruzione, esercizio e manutenzione delle gallerie e veicoli ferroviari nuovi oppure in esercizio sottoposti a rinnovo o ristrutturazione devono essere adottati i requisiti essenziali con le specifiche funzionali e tecniche indicate nella STI SRT.

2. Per le gallerie ferroviarie, devono essere considerati, utilizzando gli strumenti e seguendo le procedure di cui alle presenti linee guida e al relativo decreto di approvazione, almeno gli scenari di rischio indicati nella STI SRT.

3. Ai fini della sicurezza, per far fronte agli scenari di cui al punto precedente, sono individuate le misure finalizzate al perseguimento dei seguenti obiettivi:

a. prevenire gli incidenti;

b. mitigare gli effetti degli incidenti;

c. favorire l'autosoccorso e/o l'esodo delle persone coinvolte in un incidente;

d. consentire un rapido ed efficace intervento delle squadre di soccorso pubblico.

2. Gestore dell'infrastruttura

l. Il gestore dell'infrastruttura, in quanto responsabile della propria parte di sistema e del relativo funzionamento in sicurezza, è responsabile in particolare del rispetto delle norme e delle procedure riguardanti la sicurezza della galleria.

2. Il gestore dell'infrastruttura provvede alla messa in esercizio delle gallerie secondo le norme e i regolamenti vigenti, dopo aver acquisito tutte le opportune certificazioni e autorizzazioni nonché tutti i permessi necessari.

3. Il gestore dell'infrastruttura tra l'altro:

a. definisce ed attua le procedure di manutenzione coerentemente con i relativi piani;

b. effettua ispezioni periodiche delle gallerie ed elabora le relative procedure;

c. elabora ed attua gli schemi organizzativi e operativi (inclusi i piani di intervento in caso di emergenza) per i propri servizi di primo soccorso, nonché cura la formazione e l'equipaggiamento del personale dipendente;

d. definisce ed attua le proprie procedure per la gestione dell'emergenza, in coerenza, laddove previsto, con il piano di emergenza e soccorso di cui al paragrafo 11;

e. rende disponibili alle imprese ferroviarie le informazioni sulle dotazioni di sicurezza in galleria e i piani di emergenza interni e le procedure di interfaccia per attuare i piani di emergenza e soccorso.

4. Per ciascuna galleria di competenza, il referente della manutenzione e il referente delle emergenze di cui ai paragrafi 3 e 4 compilano congiuntamente, con cadenza annuale, la relazione sullo stato dell'infrastruttura e degli impianti, nonché sugli eventi pericolosi e sugli incidenti, fornendone una valutazione e indicando gli interventi adottati e proponendo quelli da adottare.

5. Il gestore dell'infrastruttura valuta le relazioni di cui al comma 4 anche ai fini della programmazione ed esecuzione degli interventi in esse proposti e della adozione delle eventuali misure mitigative di

tipo tecnico, operativo o organizzativo per garantire la sicurezza della circolazione.

6. Per le gallerie inserite nel programma di adeguamento cui al paragrafo 8, lo stato di attuazione degli interventi viene comunicato, mediante specifica relazione annuale alle amministrazioni finanziatrici entro il 31 maggio dell'anno successivo a quello di riferimento.

7. La relazione di cui al comma precedente è trasmessa all'ANSFISA dal gestore dell'infrastruttura oppure, per le reti funzionalmente isolate di cui all'art. 2, comma 4, del citato decreto legislativo n. 50/2019, dal soggetto integrato che gestisce l'infrastruttura ed effettua il servizio di trasporto, nell'ambito della relazione annuale di cui all'art. 8, comma 10, del predetto decreto legislativo n. 50/2019.

3. Referente della manutenzione

l. Per ciascuna galleria di lunghezza superiore a 1000 m il gestore dell'infrastruttura nomina un referente della manutenzione della galleria ed un sostituto, di comprovata esperienza, tracciando tali nomine nei pertinenti atti del Sistema di gestione della sicurezza.

2. Il referente della manutenzione della galleria esercita le seguenti funzioni:

a. monitora le attività di mantenimento in efficienza dell'infrastruttura e dei dispositivi di sicurezza secondo i piani definiti dal gestore dell'infrastruttura;

b. redige annualmente la relazione di sintesi di cui al paragrafo 2 in collaborazione con il referente delle emergenze di cui al paragrafo 4;

c. monitora, durante lo svolgimento di lavori in presenza di esercizio, l'attuazione delle misure per il mantenimento nelle gallerie di condizioni di sicurezza adeguate, definite dal gestore dell'infrastruttura.

3. Il referente della manutenzione della galleria può esercitare le sue funzioni per più gallerie.

4. Il referente della manutenzione della galleria è consultato dal gestore dell'infrastruttura nella redazione/aggiornamento del piano di manutenzione e degli interventi di adeguamento.

4. Referente delle emergenze

l. Per ogni galleria di lunghezza superiore a l 000 m il gestore dell'infrastruttura nomina un referente delle emergenze ed un sostituto, tracciando tali nomine nei pertinenti atti del Sistema di gestione della sicurezza. Il referente delle emergenze può coincidere con il referente della manutenzione.

2. Il referente delle emergenze esercita le seguenti funzioni:

a. assicura il coordinamento con i servizi pubblici di soccorso e partecipa alla preparazione dei piani di emergenza;

b. partecipa alla pianificazione, all'attuazione e alla valutazione degli interventi di emergenza, inclusi i piani ed i programmi di formazione del personale interno;

c. verifica che il personale di esercizio e i servizi di primo soccorso del gestore infrastruttura vengano formati e partecipa all'organizzazione di esercitazioni e ne monitora lo svolgimento;

d. partecipa alla valutazione di ogni evento pericoloso o incidente;

e. rileva i dati per l'aggiornamento del registro degli eventi pericolosi dei sottosistemi strutturali (infrastruttura, energia, comando-controllo e segnalamento a terra) facenti parte della galleria;

f. predispone e aggiorna un fascicolo di sicurezza della galleria che è costituito da schede da compilare a seguito delle visite ispettive, degli interventi di manutenzione, delle eventuali anomalie o eventi pericolosi verificatisi nel corso della vita dell'opera, dell'elenco delle esercitazioni periodiche svolte, dell'elenco delle istruzioni specifiche di sicurezza e dal programma di formazione per il personale;

g. propone al gestore dell'infrastruttura la ripresa della circolazione nella galleria stessa a seguito delle necessarie verifiche e nulla osta rilasciati dagli enti preposti alla gestione dell'emergenza e all'occorrenza, dai progettisti e dalle eventuali commissioni di verifica dei sottosistemi interessati.

3. Per le gallerie nuove il referente delle emergenze viene nominato già nella fase di predisposizione del progetto di galleria.

5. Imprese ferroviarie

l. Le imprese ferroviarie elaborano le proprie procedure di emergenza del Sistema di gestione della sicurezza sulla base delle caratteristiche dei propri veicoli e delle informazioni sulle dotazioni di sicurezza in galleria e i piani di emergenza interni resi disponibili dal gestore dell'infrastruttura per le gallerie interessate dai propri servizi di trasporto.

6. Veicoli

l. Nella progettazione, costruzione, esercizio e manutenzione di veicoli nuovi o sottoposti a rinnovo/ristrutturazione devono essere soddisfatti i requisiti delle specifiche tecniche di interoperabilità al momento vigenti, concernenti la «sicurezza nelle gallerie ferroviarie» con particolare riguardo ai requisiti relativi alla «sicurezza antincendio ed evacuazione» disciplinati dalla specifica tecnica di interoperabilità per il sottosistema «Materiale rotabile - Locomotive e materiale rotabile per il trasporto di passeggeri».

2. Con esclusione dei veicoli già completamente adeguati a quanto previsto dal decreto ministeriale 28 ottobre 2005 «Sicurezza nelle gallerie ferroviarie» e di quelli per i quali il relativo tipo sia già stato autorizzato e fatto salvo quanto previsto dal comma 3, i veicoli già autorizzati a circolare al momento dell'entrata in vigore del decreto di approvazione delle presenti linee guida, non ancora adeguati ai requisiti relativi alla «sicurezza antincendio ed evacuazione» di cui al comma precedente, entro quattro anni dall'entrata in vigore delle presenti linee guida, devono:

a. essere conformi ai requisiti di cui al punto 4.2.10, così come integrati dai requisiti di cui al punto 7.3.2.20 (Caso specifico Italia), della specifica tecnica di interoperabilità per il sottosistema «Materiale rotabile - Locomotive e materiale rotabile per il trasporto di passeggeri»;

b. essere realizzati con materiali che presentano caratteristiche di reazione al fuoco nel rispetto. degli specifici requisiti della STI, salvo che gli stessi siano realizzati con materiali già conformi ai requisiti di reazione al fuoco previsti dalle norme in vigore al momento dell'inserimento dei materiali nel veicolo, anche ai sensi di quanto disposto al punto 7.1.4 della specifica tecnica di interoperabilità per il sottosistema «Materiale rotabile - Locomotive e materiale rotabile per il trasporto di passeggeri».

3. In assenza degli adeguamenti di cui al comma 2 i veicoli verranno sospesi dal registro europeo dei veicoli. I detentori dei veicoli, prima delle suddette scadenze, devono comunicare all'ANSFISA l'elenco dei veicoli non adeguati.

7. Gallerie di nuova realizzazione

l. Nella progettazione, costruzione, esercizio e manutenzione di gallerie di nuova realizzazione devono essere adottati i requisiti essenziali con le specifiche funzionali e tecniche indicate nella STI SRT.

2. I nuovi fornici realizzati in caso di modifica di gallerie in esercizio si considerano come nuove gallerie e ad esse si applicano i pertinenti requisiti.

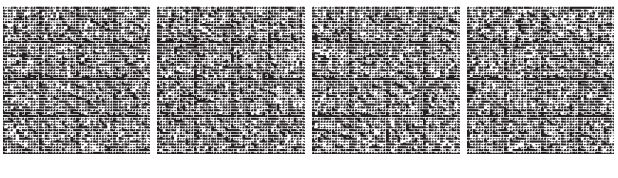
8. Gallerie in esercizio

l. Il gestore dell'infrastruttura, quale soggetto responsabile del funzionamento sicuro della propria parte di sistema, entro dodici mesi dalla data di entrata in vigore del decreto di approvazione delle presenti linee guida, effettua per ciascuna galleria della rete gestita una analisi di rischio in conformità al paragrafo 12.

2. Il gestore dell'infrastruttura definisce, entro sedici mesi dall'entrata in vigore del decreto di approvazione delle presenti linee guida, un programma di interventi per il miglioramento, anche per fasi, dei livelli di sicurezza delle gallerie in esercizio, che prevedano inderogabilmente almeno l'implementazione di tutti i requisiti di base di cui al paragrafo 13. Gli interventi nelle gallerie aventi il livello di rischio nella «zona di accettabilità e attenzione» devono essere completati entro otto anni dalla data di entrata in vigore del decreto di approvazione delle presenti linee guida. I restanti interventi devono essere completati entro quindici anni dalla data di entrata in vigore del decreto di approvazione delle presenti linee guida.

3. Le priorità di intervento devono essere stabilite anche sulla base dei risultati dell'analisi di rischio di cui al comma 1.

4. Se dall'analisi di rischio di cui al comma 1 risulta che il livello di rischio della galleria, è tutto o in parte nella «zona di inaccettabilità», nelle more dell'attuazione del programma di adeguamento, il gestore adotta misure tecniche, operative o organizzative, che riportino i livelli di rischio sociale e individuale della galleria almeno nella «zona di accettabilità e attenzione».



5. Il programma di cui al comma 2 riporta anche il cronoprogramma degli interventi e la stima delle risorse economiche annualmente occorrenti, per cassa e per competenza, alla sua attuazione. Fermo restando il termine di completamento di cui al comma 2, il programma può essere rivisto e aggiornato dal gestore.

6. Qualora nell'arco temporale previsto dal piano di adeguamento, la singola galleria venga interessata anche da interventi di rinnovo/ristrutturazione, come definiti nel decreto legislativo n. 57/2019, agli stessi si applicano i requisiti definiti al cap. 7 della STI SRT.

9. Disposizioni particolari per le reti ferroviarie isolate

l. I veicoli on conformi ai requisiti di cui al paragrafo 6 .comma l, già autorizzati a circolare su tratte comprendenti gallerie, dovranno essere adeguati ai suddetti requisiti entro dieci anni dalla data in vigore del decreto di approvazione delle presenti linee guida.

2. In assenza degli adeguamenti nei termini previsti al comma 1, i predetti veicoli non potranno più circolare. Prima della scadenza di cui al comma 1, i detentori dei veicoli dovranno comunicare all'ANSFISA l'elenco dei veicoli non adeguati.

10. Disposizioni particolari per le ferrovie turistiche

1. I gestori dell'infrastruttura delle ferrovie turistiche, individuati ai sensi dell'art. 4, comma 1, delle legge 9 agosto 2017, n. 128, nei soggetti proprietari o concessionari, in quanto responsabili del mantenimento in esercizio, della funzionalità e della manutenzione delle reti ferroviarie turistiche, entro un anno dalla data di entrata in vigore del decreto di approvazione delle presenti linee guida, effettuano una valutazione dell'accettabilità del rischio per tutte le tipologie di trasporto in galleria da effettuarsi sulla propria rete, secondo quanto previsto al paragrafo 12 delle presenti linee guida, tenuto conto delle caratteristiche dei veicoli e dell'infrastruttura.

2. Qualora dalla valutazione di cui al precedente comma il livello di rischio sociale o individuale risulti ricadere tutto o in parte nella «zona di inaccettabilità», il gestore adotta misure tecniche, operative o organizzative, che riportino i livelli di rischio sociale e individuale della galleria almeno nella «zona di accettabilità e attenzione».

3. Per le gallerie comunque ricadenti in tutto o in parte nella «zona di accettabilità e attenzione» il gestore dell'infrastruttura implementerà inderogabilmente tutti i requisiti di base di cui al paragrafo 13 nei tempi di cui al paragrafo 8 comma 2. In alternativa il gestore potrà individuare opportune mitigazioni tecniche, operative o organizzative tali da riportare il livello di rischio nella «zona di accettabilità».

4. Qualora ricorrano le condizioni di cui al precedente comma, il gestore infrastruttura valuta prioritariamente misure gestionali e l'introduzione delle mitigazioni di tipo tecnico descritte al paragrafo 13, ovvero ne prevede altre equivalenti in accordo a quanto previsto all'art. 6 della legge n. 128 del 2017, verificandone l'efficacia tramite la reiterazione del processo di valutazione dei rischi di cui al paragrafo 12 delle presenti linee guida.

5. All'atto dell'effettuazione di un nuovo servizio di trasporto il gestore infrastruttura di cui al comma 1, in collaborazione con l'impresa ferroviaria interessata, verifica che le ipotesi di base utilizzate nella propria valutazione di rischio nonché il processo di determinazione dei rischi mantengano validità anche per il nuovo servizio di cui trattasi. In caso negativo il processo descritto ai precedenti commi 1, 2, e 3 deve essere reiterato.

11. Piani di emergenza e soccorso ed esercitazioni

1. Lo schema di piano di emergenza e soccorso (PES), per le gallerie il cui sviluppo sia superiore a l 000 metri, è predisposto dal gestore dell'infrastruttura/esercente o dall'ente appaltante nella fase di progettazione. Nella predisposizione del piano di emergenza interno (PEI) e dello schema di PES il gestore dell'infrastruttura consulta le imprese ferroviarie interessate prendendo in considerazione e valutando le eventuali osservazioni che quest'ultime dovessero presentare.

2. Il gestore dell'infrastruttura, tenendo conto dei tempi di emanazione del PES indicati al comma 5 nonché delle tempistiche relative alle fasi certificative e autorizzative dei sottosistemi strutturali, in relazione alla prevista data di apertura all'esercizio, mette a disposizione del Prefetto il PEI e uno schema di PES predisposti considerando almeno gli scenari incidentali indicati dalle specifiche tecniche di interoperabilità vigenti e fornisce ogni utile supporto tecnico e collaborazione ai fini della predisposizione del PES stesso.

3. I PES sono predisposti secondo le indicazioni operative di cui alla direttiva del Presidente del Consiglio dei ministri 6 aprile 2006, come modificata ed integrata ai sensi dell'art. 18, comma 4, del decreto legislativo 2 gennaio 2018, n. 1.

4. Il PES è periodicamente riesaminato, sperimentato secondo una periodicità stabilita nel piano stesso e, se necessario, riveduto ed aggiornato dal Prefetto e tenendo conto degli interventi avvenuti nella galleria e nei presidi di sicurezza e soccorso, dei progressi tecnici e delle nuove conoscenze in merito alle misure da adottare in caso di incidenti.

5. Per le gallerie di nuova realizzazione e per quelle oggetto di modifica, i PES sono emanati entro un anno dalla consegna della documentazione da parte del gestore di cui al comma 2, prima della certificazione del sottosistema e sperimentati prima dell'apertura all'esercizio commerciale.

6. Per ciascuna galleria, già in esercizio all'entrata in vigore del decreto di approvazione delle presenti linee guida, i PES, ove non esistenti, sono emanati entro due anni dalla data di entrata in vigore del decreto di approvazione delle presenti linee guida. A tal fine, il gestore dell'infrastruttura, entro sei mesi dalla data di entrata in vigore del decreto di approvazione delle presenti linee guida, mette a disposizione del Prefetto il piano di emergenza interno e uno schema di PES predisposti considerando almeno gli scenari incidentali indicati dalle specifiche tecniche di interoperabilità vigenti e le strutture, gli impianti e le predisposizioni di sicurezza disponibili al momento della loro redazione. Il gestore fornisce ogni utile supporto tecnico e collaborazione ai fini della predisposizione del PES. Il PES è sperimentato entro un anno dalla sua emanazione. Per le gallerie di lunghezza superiore a 5000 metri, il PES deve essere sperimentato nell'ambito di una esercitazione da svolgere su scala reale entro sei mesi dalla data di emanazione.

7. La frequenza e la scala delle esercitazioni è specificata nell'ambito del PES.

12. Determinazione e valutazione dei rischi

1. La metodologia per la stima accurata del rischio ha lo scopo di valutare il livello di rischio derivante dall'esercizio ferroviario.

2. A tal fine vengono considerati gli elementi ed i sottosistemi del sistema ferroviario e le loro interazioni e integrazioni, come definiti negli allegati I e II del decreto legislativo n. 57/2019. Inoltre, si può fare riferimento alle norme CEI EN 50126-1:2018-04 e CEI EN 50126-2:2018-04 o ad altre norme o codici di buona pratica, nonché alla «*Guide for risk estimation*», pubblicata dalla Commissione europea nell'ambito dell'«*Inland* TDG *risk management framework*».

3. L'applicazione della metodologia descritta nel presente allegato deve considerare i parametri che caratterizzano l'esercizio ferroviario quali - in via non esclusiva - le caratteristiche, le funzionalità e le prestazioni di ciascun sottosistema strutturale e funzionale inerenti l'esercizio ferroviario le condizioni di circolazione, la tipologia e la distribuzione spaziale e temporale del traffico, le tipologie di veicoli (incluso l'eventuale ricorso a vettori energetici non tradizionali, come ad esempio l'idrogeno e il GNL od anche l'eventualità di transito nella medesima galleria di convogli costituiti, anche solo in parte, da veicoli ferroviari di cui ai precedenti art. 6, commi 2 e 3).

4. I dati, le valutazioni statistiche, gli eventuali modelli di simulazione utilizzati devono risultare pertinenti, affidabili ed aggiornati.

5. Le assunzioni, il processo seguito ed i risultati ottenuti devono essere dettagliatamente descritti e motivati.

6. Ai fini dell'applicazione del presente documento si applicano le definizioni di cui all'art. 3 del regolamento di esecuzione (UE) n. 402 del 2013, nonché le seguenti:

a. «fatalità»: decessi e lesioni gravi, dove una lesione grave è considerata sotto il profilo statistico equivalente a 0,1 decessi;

b. «rischio associato ad un singolo evento pericoloso»: il prodotto tra la frequenza, espressa su base annua, di accadimento (F) ed il numero di fatalità (N) in conseguenza dell'evento pericoloso espresso secondo la relazione $R = F \times N$;

c. «rischio individuale» il rischio riferito alla frequenza di accadimento, calcolata su base annua e per chilometro di linea, con cui si può verificare la fatalità in rapporto al numero di persone esposte al rischio;

d. «rischio sociale», il rischio riferito alla frequenza di accadimento, calcolata su base annua e per chilometro di linea, di eventi che

possono determinare un numero di fatalità maggiore o uguale ad un determinato valore.

12.1 Metodologia per la stima e valutazione dei rischi

1. La procedura si basa sull'applicazione di metodi probabilistici consolidati per la valutazione del rischio di sistemi complessi utilizzando le tecniche di analisi delle cause, l'individuazione dei pericoli o eventi critici iniziatori, l'analisi degli eventi evolutivi e la valutazione delle conseguenze associate a ciascun possibile esito finale.

12.2 Scenari di rischio

1. Ogni scenario di rischio ha origine da un evento iniziatore ed è caratterizzato da una evoluzione che ne determina le conseguenze, sulla base delle caratteristiche del contesto in cui l'evento iniziatore si è determinato e delle possibili situazioni di fallimento dei requisiti di sicurezza definiti per limitare la magnitudo delle conseguenze.

2. Gli scenari di rischio da prendere in considerazione sono individuati partendo almeno da quelli indicati e descritti nel paragrafo 2 della STI SRT. Ciascun gruppo di scenari di rischio (es. gruppo degli scenari di rischio incendio) sarà definito identificando le caratteristiche dei possibili contesti relativi alla galleria in esame (es. programma di esercizio, caratteristiche dei veicoli ammessi a circolare, posizione *etc)* in cui si sviluppa l'evento iniziatore combinando in tutti i modi possibili i parametri che li definiscono.

3. L'evoluzione dello scenario di rischio può essere caratterizzata da numerose variabili con ampi campi di variabilità (ad esempio scenario incendio) che possono portare a gruppi di scenari molto numerosi analizzabili mediante modelli di simulazione (ad esempio modelli termo fluidodinamici).

4. Ciascuno scenario di rischio è caratterizzato da una frequenza di accadimento per l'evento iniziatore, da determinarsi con analisi statistica o con analisi dell'albero dei guasti, definiti per lo specifico contesto. Il numero e il tipo degli eventi iniziatori significativi ai fini della valutazione è parte della fase di determinazione dei rischi, di responsabilità del proponente ai sensi del regolamento di esecuzione (UE) n. 402/2013.

5. Al fine della valutazione della magnitudo, per ciascuno scenario così individuato, dovranno essere definite le possibili configurazioni dell'evoluzione dello scenario di rischio, sviluppate sulla base dell'albero degli eventi che consenta di assegnare una frequenza di accadimento a ciascuna magnitudo delle conseguenze, ottenute partendo dal medesimo evento iniziatore.

6. Ai fini della determinazione della magnitudo delle conseguenze dovrà essere considerata la durata degli scenari di rischio, a partire dall'istante dell'evento iniziatore fino al momento in cui tutti i passeggeri possano raggiungere il luogo sicuro finale, sulla base della strategia di evacuazione per lo specifico scenario definita nel piano di emergenza. Dovranno pertanto essere individuate le condizioni di vivibilità e l'evoluzione dei parametri significativi che caratterizzano lo scenario di rischio che incidono sulla stessa, per ciascuna configurazione possibile sviluppata a partire dall'evento iniziatore (ad esempio mediante l'uso di modelli di letalità).

7. A titolo esemplificativo e non esaustivo si riporta di seguito un esempio di definizione di un gruppo di scenari di rischio incendio.

a. Caratterizzazione del contesto per l'evento iniziatore:

i. Tipologia del treno (passeggeri, merci, categoria di sicurezza antincendio ai sensi della STI «Materiale rotabile - Locomotive e materiale rotabile trasporto passeggeri»);

ii. Lunghezza del treno e punto di innesco dell'incendio all'interno del treno;

iii. La posizione del treno all'interno della galleria;

iv. Numero di passeggeri totale e numero di passeggeri a mobilità ridotta (se applicabile);

v. Strategia di evacuazione;

vi. Possibili configurazioni della circolazione in base al programma di esercizio (distanziamento, treni incrocianti, n. e tipologia treni a monte e a valle ecc.).

vii. Possibili condizioni iniziali all'interno della galleria (velocità aria) e possibili condizioni ambientali esterne (vento, temperatura, pressione atmosferica).

b. Condizioni di vivibilità (definizione dei tempi massimi di esposizione):

i. Temperatura;

ii. Irraggiamento;

iii. Concentrazione di fumi e gas (CO_2, O_2 , CO, HCl, HCN, ecc.).

c. Parametri di cui valutare l'evoluzione nel tempo e nello spazio:

i. Sviluppo della curva di potenza incendio;

ii. Distribuzione della temperatura;

iii. Distribuzione dell'irraggiamento;

iv. Distribuzione della concentrazione di fumi e gas (CO_2, O_2, CO, HC1, HCN, ecc.);

v. Visibilità;

vi. Velocità di marcia in relazione alla visibilità.

8. Nello sviluppo della curva di rilascio della potenza termica si tenga conto dei materiali costitutivi dei veicoli ferroviari in relazione alla categoria del veicolo, ipotizzando un tempo complessivo di sviluppo non inferiore a 10 minuti nonché un adeguato valore della potenza termica, da individuare anche iri funzione della tipologia di traffico ferroviario autorizzato a percorrere la galleria (treno passeggeri, treno merci, treno merci pericolose, ecc.).

9. Le strategie di evacuazione devono tener conto delle caratteristiche del contesto per ogni combinazione delle scelte di cui ai sopracitati punti, considerando il tempo intercorrente tra l'evento iniziatore e l'inizio dell'esodo di tutti i passeggeri dal singolo veicolo. Ai fini del calcolo del tempo di evacuazione complessivo può farsi riferimento alla seguente tabella, tenendo comunque conto della necessità di giustificare dal punto di vista tecnico e organizzativo i valori adottati.

10. Nella stima della velocità di esodo (non superiore a 0,6 m/s) si dovranno considerare oltre le caratteristiche infrastrutturali anche la presenza (stimata in forma statistica, sulla base delle indicazioni fomite dalle imprese ferroviarie) di persone di fascia di età o di particolare stato fisico per i quali là velocità non dovrà superare 0,3 m/s. Per gallerie in cui il percorso per raggiungere un luogo sicuro supera i 1000 m, le velocità di spostamento di ogni fascia di età e stato fisico degli utenti prese in considerazione dovranno essere ridotte del 30% dopo la percorrenza di metà del percorso previsto fino al raggiungimento dell'uscita.

11. I modelli per la valutazione dei diversi scenari si applicano senza tener conto delle procedure di soccorso.

12. Ulteriori scenari, relativi per esempio ad atti vandalici e attentati, non sono oggetto di analisi, dal momento che questi non rappresentano scenari incidentali tipici del sistema ferroviario.

13. Con riferimento ad un'analisi di rischio di tipo probabilistico gli scenari incidentali considerati devono essere costruiti in modo da risultare mutuamente indipendenti, in modo tale che il rischio complessivo sia somma dei rischi relativi ai singoli scenari incidentali.

TEMPO DI EVACUAZIONE COMPLESSIVO				
Fase temporale	**Descrizione**	**Valore minimo**	**Norma di Riferimento**	**Note**
Tempo di rilevamento	periodo necessario per l'individuazione dell'incendio da parte di un dispositivo automatico o da parte delle persone	2 minuti	UNI 45545, parte 2	
Tempo di allarme	periodo necessario per avviare e completare la procedura d'allarme	3 minuti		Il tempo comprende anche l'allerta dell'agente di condotta (AdC) o l'allarme da sistema automatico di rilevazione a terra verso il regolatore della circolazione (RdC) e la ricezione di conferma dal RdC all'AdC del treno incidentato, degli adempimenti del gestore infrastruttura per la gestione della circolazione nella fase di emergenza, senza la quale non è possibile consentire l'esodo dei passeggeri dal treno.
Tempo di risposta	periodo necessario affinché le persone comprendano il segnale d'allarme e la sua importanza, decidano di abbandonare la loro attività di quel momento ed inizino l'evacuazione	5 minuti	ISO TR 16738 (tempo minimo per edifici civili)	
Tempo di spostamento	Periodo necessario allo spostamento delle persone dal treno al percorso pedonale	3 minuti	STI "Materiale rotabile-Locomotive e materiale rotabile trasporto passeggeri"	Il requisito di 3 minuti previsto dalla STI (Il numero di porte e le dimensioni delle stesse devono consentire la completa evacuazione dei passeggeri senza bagaglio entro il termine di tre minuti) riguarda solo lo stadio di cui alla presente riga. Poiché in molte situazioni d'emergenza non sarà disponibile un marciapiede o l'altezza di quest'ultimo potrebbe non essere adatta all'altezza delle porte del veicolo, il tempo necessario per questo stadio potrà essere ben al di sopra del limite di 3 minuti.
Tempo di Esodo	Tempo relativo allo spostamento delle persone dal marciapiedi al luogo di sicurezza finale	Calcolato tenendo conto delle velocità di cui al par. 12.2, comma 10.		

12.3 Individuazione degli eventi pericolosi

1. L'individuazione degli eventi pericolosi deve avvenire secondo quanto indicato nell'allegato I al regolamento di esecuzione (UE) n. 402/2013 e dettagliato nelle norme CEI EN 50126- 1:2018-04 e CEI EN 50126-2:2018-04 o norme equivalenti per quanto, queste ultime, applicabili, nonché alla «*Guide for risk estimation*», pubblicata dalla Commissione europea nell'ambito dell'«*Inland* TDG *Risk management framework*».

12.4 Stima delle frequenze di accadimento

1. La stima delle frequenze di accadimento di ciascun evento pericoloso deve essere valutata mediante l'analisi delle serie storiche incidentali e l'analisi delle cause che possono portare al verificarsi dei pericoli.

2. Per ogni pericolo devono essere identificate nel sistema, quelle funzioni (funzioni di sicurezza) il cui fallimento possa contribuire al verificarsi dell'evento.

3. Le informazioni di riferimento per costruire i dati di ingresso relative al calcolo della frequenza di accadimento degli eventi incidentali debbono essere ottenute dalle frequenze di fallimento di tali funzioni di sicurezza per le quali può essere direttamente stabilita una frequenza determinata sulla base di dati statistici oppure tramite analisi RAM (*Reliability availability maintainability*).

4. I dati statistici devono essere desunti da quelli contenuti in banche dati affidabili e pertinenti con lo specifico contesto operativo in analisi (es. banche dati statistiche pubblicate dalle istituzioni di settore e dagli operatori ferroviari).

12.5 Stima delle conseguenze

1. La stima delle conseguenze deve essere valutata mediante l'analisi degli scenari incidentali e della loro evoluzione attraverso l'impiego di alberi degli eventi. Una volta individuati gli scenari incidentali e la loro evoluzione, per la stima delle conseguenze devono essere applicati modelli di simulazione per ciascuno dei possibili esiti finali degli scenari incidentali.

2. L'analisi del rischio deve essere condotta per tutti gli scenari previsti.

12.6 Limiti di accettabilità e di attenzione per la stima quantitativa accurata dei rischi

1. Per la stima quantitativa accurata dei rischi sono valutati sia il rischio individuale, sia il rischio sociale. I limiti di accettabilità e di attenzione sono così definiti:

a. Rischio individuale

La Tavola 1 individua una zona di inaccettabilità ed una zona di accettabilità per il rischio individuale anno per persona coinvolta e per km.

Nell'ambito della zona di accettabilità è individuata una zona di attenzione delimitata da un limite di attenzione pari a 10^{-11} e da un limite di inaccettabilità pari a 10^{-9}.

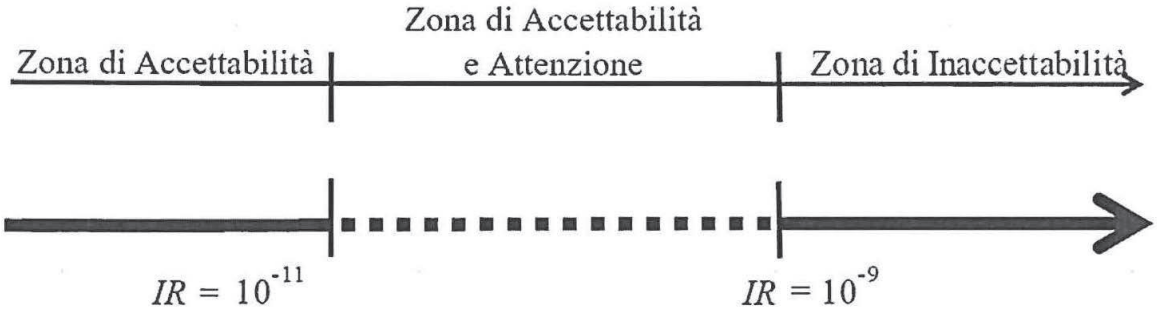


***Tavola 1:** Limiti di accettabilità del rischio individuale*

b. Rischio sociale

La Tavola 2 riporta i limiti di accettabilità del rischio sociale.

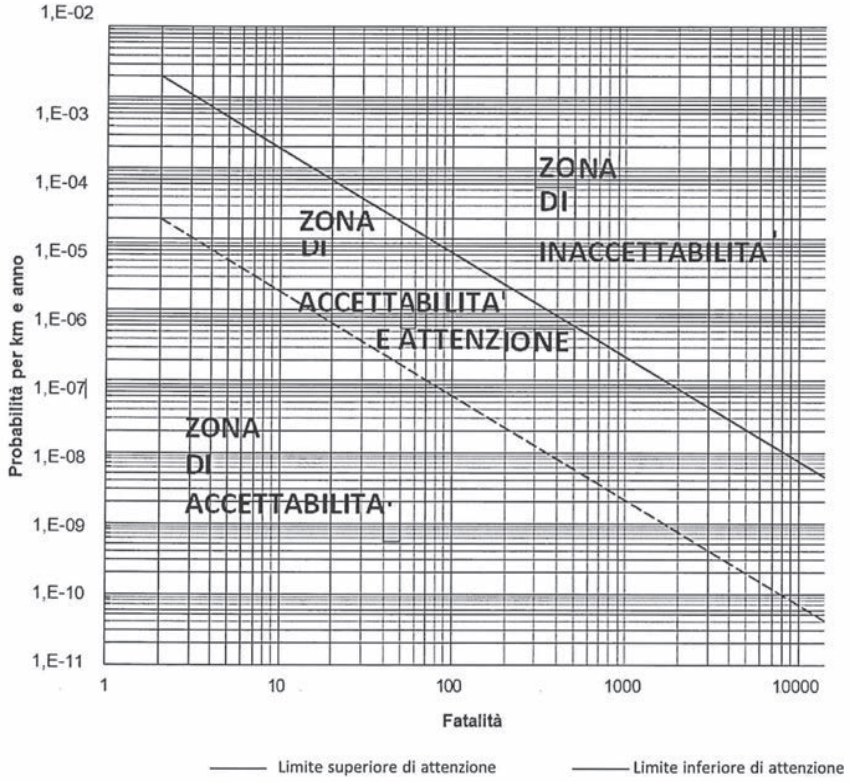


***Tavola 2:** Limiti di accettabilità del Rischio sociale*

12.7 Accettabilità dei rischi

1. È accettabile il rischio stimato calcolato che si colloca nella zona al di sotto del limite inferiore di attenzione.

2. Il rischio calcolato che ricade nella zona di accettabilità e attenzione è ancora considerato accettabile a condizione che il proponente attui un monitoraggio da effettuarsi annualmente e in corrispondenza a modifiche tecniche o operative che possono avere effetto sull'evoluzione della sicurezza del sistema posto in valutazione. Nell'ipotesi in cui tale monitoraggio evidenzi incrementi del livello di rischio, il proponente adotta tempestivamente i provvedimenti tecnologici, gestionali, manutentivi necessari a garantire che il rischio non ricada nella zona di inaccettabilità.

3. Il sistema che presenta un livello di rischio sociale e individuale rientrante nella «zona di accettabilità» o nella «zona di accettabilità e attenzione» può costituire «sistema analogo di riferimento» ai sensi del regolamento di esecuzione (UE) n. 402/2013.

13. Requisiti per l'adeguamento delle gallerie in esercizio

1. Si riportano di seguito i requisiti di base e le misure aggiuntive per l'adeguamento delle gallerie in esercizio, finalizzati a garantire quanto previsto all'art. 53, comma 2, del decreto-legge 24 gennaio 2012, n. 1. Qualora nell'applicazione dei requisiti di seguito indicati ai fini degli interventi di adeguamento, vengano impattati anche altri parametri disciplinati dalla STI SRT è necessario che i pertinenti requisiti siano rispettati (esempio, nella realizzazione della illuminazione di emergenza il requisito comportamento al fuoco dovrà essere applicato all'impianto di illuminazione realizzato).

2. L'adozione di dispositivi tecnologici deve essere preceduta da adeguate valutazioni in merito alla affidabilità e sicurezza degli stessi. L'interfacciamento/integrazione dei dispositivi tecnologici con il sottosistema controllo-comando e segnalamento a terra o a bordo, ove previsto, deve essere progettato, realizzato e verificato prima della messa in servizio attraverso l'applicazione delle pertinenti procedure di settore (es. norme CENELEC).

13.1 Requisiti di base

1. I requisiti di base, dettagliati per ciascuna categoria di galleria nelle tabelle seguenti, sono predisposizioni riguardanti i sottosistemi di natura strutturale e quelli di natura funzionale di cui all'allegato II al decreto legislativo n. 57/2019 atte a migliorare i livelli di sicurezza delle gallerie in esercizio.

2. Fatto salvo quanto dettagliato nelle tabelle seguenti, deve essere sempre assicurata la pronta accessibilità alle gallerie di lunghezza superiore a 1000 m nei tempi compatibili con l'attività di soccorso. L'accessibilità è di norma assicurata con accessi a raso in prossimità degli ingressi in galleria per il pronto utilizzo dei mezzi bimodali o con la realizzazione di viabilità stradale che consenta ai mezzi di soccorso di giungere in prossimità degli accessi ove possono essere approntate le dotazioni necessarie alle squadre di intervento per penetrare ed operare in galleria, o con la regolazione del traffico ferroviario in modo tale da consentire in ogni momento il rapido avvicinamento e l'ingresso in galleria dei mezzi bimodali in assenza di ostacoli di qualsiasi natura sul tratto di rete ferroviaria da percorrere in emergenza. Le modalità di accesso in galleria per lo svolgimento delle attività di soccorso da parte dei Vigili del fuoco devono essere chiaramente definite nel PES, nel quale si dovrà valutare l'esigenza di prevedere gli apprestamenti esterni ritenuti necessari per una corretta gestione dell'emergenza.

Gallerie in esercizio di lunghezza maggiore di 500 metri e minore o uguale a 1000 metri	
Descrizione requisito	**Riferimento STI SRT di cui al Regolamento (UE) 1303/2014 come modificato dal Regolamento di esecuzione (UE) 2019/776**
Impedire l'accesso non autorizzato alle uscite laterali di emergenza, qualora esistenti, ed ai locali tecnici	4.2.1.1
Realizzazione di segnaletica e illuminazione di emergenza	4.2.1.5.5 e 4.2.1.5.4
Realizzazione dei corrimani qualora già esistano percorsi pedonali di qualsiasi dimensione all'interno della galleria	4.2.1.6 (b)

Gallerie in esercizio di lunghezza maggiore di 1000 e minore o uguale a 5000 metri	
Descrizione requisito	**Riferimento STI SRT di cui al Regolamento (UE) 1303/2014 come modificato dal Regolamento di esecuzione (UE) 2019/776**
Impedire l'accesso non autorizzato alle uscite laterali di emergenza, qualora esistenti, ed ai locali tecnici	4.2.1.1
Realizzazione di segnaletica e illuminazione di emergenza	4.2.1.5.5 e 4.2.1.5.4
Realizzazione dei corrimani qualora già esistano percorsi pedonali di qualsiasi dimensione all'interno della galleria	4.2.1.6 (b)
Realizzazione dei dispositivi di messa a terra ai punti di accesso alla galleria preferibilmente tramite apparati fissi manovrabili manualmente o tramite controllo a distanza. Qualora sia necessario disconnettere l'alimentazione di corrente di trazione, definizione di una procedura per assicurare che le relative sezioni della catenaria siano state disconnesse e informare le squadre di emergenza prima di entrare nella galleria o in una sezione della galleria. Della disconnessione dell'alimentazione di corrente di trazione è responsabile il gestore dell'infrastruttura. Le procedure e le responsabilità per la messa a terra devono essere definite fra il gestore dell'infrastruttura e le squadre di emergenza, sulla base degli scenari di emergenza considerati nel piano di emergenza	4.2.2.2 e 4.4.4
Realizzazione della continuità radio per consentire alle squadre di emergenza di comunicare con le loro strutture di comando in loco. Il sistema deve permettere alle squadre di emergenza di utilizzare le loro attrezzature di comunicazione	4.2.1.8

Gallerie in esercizio di lunghezza maggiore di 5000 metri e gallerie in esercizio di lunghezza maggiore di 1000 m attraversanti centri abitati[1]	
Descrizione requisito	**Riferimento STI SRT di cui al Regolamento (UE) 1303/2014 come modificato dal Regolamento di esecuzione (UE) 2019/776**
Impedire l'accesso non autorizzato alle uscite laterali di emergenza, qualora esistenti, ed ai locali tecnici	4.2.1.1
Realizzazione di segnaletica e illuminazione di emergenza	4.2.1.5.5 e 4.2.1.5.4
Realizzazione dei corrimani qualora già esistano percorsi pedonali di qualsiasi dimensione all'interno della galleria	4.2.1.6 (b)
Realizzazione dei dispositivi di messa a terra ai punti di accesso alla galleria tramite apparati fissi manovrabili manualmente o tramite controllo a distanza. Qualora sia necessario disconnettere l'alimentazione di corrente di trazione, definizione di una procedura per assicurare che le relative sezioni della catenaria siano state disconnesse e informare le squadre di emergenza prima di entrare nella galleria o in una sezione della galleria. Della disconnessione dell'alimentazione di corrente di trazione è responsabile il gestore dell'infrastruttura.	4.2.2.2 e 4.4.4
Realizzazione della continuità radio per consentire alle squadre di emergenza di comunicare con le loro strutture di comando in loco. Il sistema deve permettere alle squadre di emergenza di utilizzare le proprie attrezzature di comunicazione	4.2.1.8
Realizzazione o individuazione di percorsi carrabili per il raggiungimento degli accessi delle gallerie ove devono essere approntate le dotazioni necessarie alle squadre di intervento per penetrare ed operare in galleria	
Se il sistema di segnalamento permette la presenza simultanea di più di un treno nella galleria su ogni binario, il sistema di alimentazione elettrica di trazione nelle gallerie deve essere suddiviso in sezioni, ognuna di lunghezza non superiore a 5 km, e deve essere provvisto di controllo a distanza per la commutazione di ogni «sezionatore». Presso il posto di sezionamento devono essere previsti dispositivi di comunicazione e illuminazione per consentire il sicuro funzionamento manuale e la manutenzione dell'impianto di sezionamento	4.2.2.1 e 4.2.1.11
Definizione di procedure che, al verificarsi di uno scenario di rischio previsto dalla STI SRT o di una sosta prolungata, consentano di gestire gli eventuali treni precedenti e/o accodati a quello incidentato per favorire il raggiungimento del treno incidentato da parte delle squadre di soccorso	

[1] insieme di edifici, delimitato lungo le vie di accesso dagli appositi segnali di inizio e fine. Per insieme di edifici si intende un raggruppamento continuo, ancorché intervallato da strade, piazze, giardini o simili, costituito da non meno di venticinque fabbricati e da aree di uso pubblico con accessi veicolari o pedonali sulla strada (art. 3 del D. Lgs n.285/1992 'Nuovo codice della strada')

13.2 Misure aggiuntive

1. Ai fini dell'ulteriore miglioramento dei livelli di sicurezza delle gallerie il gestore dell'infrastruttura può implementare, in aggiunta ai requisiti di base, ulteriori misure aggiuntive.

2. Le misure elencate nelle seguenti tabelle, distinte in misure di prevenzione, misure di mitigazione e misure di facilitazione del soccorso e gestione dell'esercizio, rappresentano un riferimento indicativo ma non esaustivo per il gestore dell'infrastruttura.

3. Sono considerate misure aggiuntive anche:

a. I requisiti di base di cui al paragrafo precedente se applicati a gallerie di lunghezza inferiore alle soglie di cui alle relative tabelle (es. realizzazione della continuità radio in una galleria di lunghezza pari a 950 m);

b. I requisiti della STI SRT ulteriori a quelli già indicati nel paragrafo precedente.

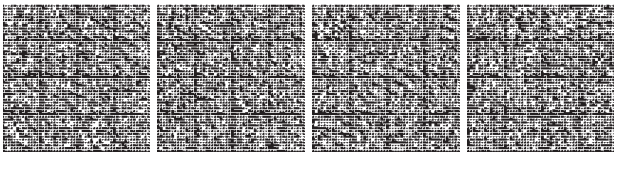
Misure di prevenzione		
Misura	**Descrizione**	**Note**
Limitazione del numero di deviatoi in galleria		Deve essere limitato, per quanto possibile, il posizionamento di deviatoi in galleria. Eventuali deviatoi sui binari di corsa dovranno essere preferibilmente a cuore mobile
Installazione di portali termografici	Sensori fissi di temperatura posti lungo la linea per l'individuazione di un principio di incendio sul veicolo	Vanno installati sufficientemente prima degli imbocchi delle gallerie in modo da poter arrestare il treno prima dell'ingresso in galleria
Installazione di dispositivi che rilevano la differenza del carico sugli assi per individuare spostamenti/sbilanciamenti dei carichi o sospensioni difettose		
Installazione di impianti di rilevamento della sagoma del veicolo in grado di individuare i "fuori sagoma"		

Misure di mitigazione	
Misura	**Descrizione**
Installazione di sistemi di rivelazione di incendio, fumo e gas nei locali tecnici	Rivelatori di incendio, fumo e gas, installati nei locali tecnici per l'individuazione di un principio di incendio e un'immediata comunicazione al centro di controllo
Installazione di sistema di controllo a distanza TVCC	Monitoraggio tramite impianto video dal centro di controllo degli accessi ubicati in zone di evidenziato alto rischio di intrusione (prevalentemente in zone urbane)
Installazione di sistema di estrazione fumi/sistema di ventilazione	Idonei accorgimenti tecnici intesi in caso di incendio a limitare i possibili danni causati dallo sviluppo di fumi e agevolare l'esodo e l'intervento delle squadre di soccorso. Sono ricomprese in tali accorgimenti tecnici le predisposizioni realizzate nella costruzione delle gallerie (camini, pozzi, ecc.), qualora utilizzabili ai fini indicati
Installazione di sistemi manuali o automatici di controllo ed estinzione dell'incendio	Sistemi con disponibilità di riserva idrica non inferiore a 100 m^3 in corrispondenza degli imbocchi della galleria

Misure di facilitazione del soccorso e gestione dell'emergenza		
Misura		**Descrizione**
Realizzazione di area di triage		Area, in prossimità della galleria, destinata al primo soccorso ed allo smistamento delle persone coinvolte in un eventuale incidente, che potrà essere utilizzata anche per diversi scopi a condizione che risulti sempre sgombra da attrezzature
Realizzazione di piazzole per l'elisoccorso		Elisuperficie in prossimità degli spazi destinati alla gestione delle emergenze
Disponibilità di veicoli (in genere di proprietà del gestore dell'infrastruttura)	Carrelli ferroviari	Mezzi con i quali si può accedere in galleria dagli imbocchi, utilizzati come mezzi ausiliari di trasporto di feriti, materiale pesante, attrezzature di salvataggio ecc.
	Automezzi ordinari	Automezzi gommati per gli interventi di emergenza. Se la galleria è resa carrabile tali mezzi possono essere usati per accedere alla galleria
	Treno di soccorso	Convoglio ferroviario, utilizzato per il soccorso ai treni adatto sia al trasporto del personale di primo intervento e delle relative dotazioni sia di carrozze per passeggeri tale da offrire condizioni favorevoli per l'autosoccorso in caso di incendio o di incidente senza incendio
	Mezzi bimodali	Per l'accesso delle squadre di soccorso in galleria potrà essere previsto un mezzo speciale che presenti caratteristiche tali da poter circolare sia su strada che su ferrovia passando da una modalità all'altra con il solo ausilio di un breve tratto di linea ferroviaria reso carrabile e condotto, per l'instradamento e fino al luogo dell'incidente, da personale abilitato secondo la normativa vigente
Disposizioni per garantire l'accessibilità alla galleria con veicoli stradali		Realizzazione all'interno della galleria di armamento privo di ballast o di specifiche corsie stradali che consentano l'accessibilità ai veicoli stradali delle squadre di soccorso, compresa la possibilità di invertire il senso di marcia
Provvedimenti di limitazione della circolazione		Divieto di contemporanea presenza in galleria di treni passeggeri e treni trasportanti merci pericolose
		Limitazioni al transito di treni per il trasporto di merci pericolose

14. Requisiti per i quali è necessario attivare le procedure di cui all'art. 5, comma 2, del decreto di approvazione delle linee guida

1. Nella seguente tabella sono riportati i parametri delle STI SRT (rispettivamente allegato al regolamento (UE) n. 1303/2014 della Commissione del 18 novembre 2014 come modificato dal regolamento di esecuzione (UE) 2019/776 e allegato alla decisione 2008/163/CE della Commissione del 20 dicembre 2007) per i quali, in caso di richiesta di deroga di cui all'art. 6, del decreto legislativo n. 57 del 14 maggio 2019, occorre attivare le procedure di cui all'art. 5, comma 2, del decreto di approvazione delle presenti linee guida.



Requisiti STI SRT per i quali è necessario attivare le procedure di cui all'art. 5 comma 2 del decreto di approvazione delle linee guida				
STI SRT 2014 Allegato al Regolamento (UE) n. 1303/2014 della Commissione del 18 novembre 2014 come modificato dal Regolamento di esecuzione (UE) 2019/776			**STI SRT 2008** Allegato alla Decisione 2008/163/CE della Commissione del 20 dicembre 2007	
Elemento del sottosistema «infrastruttura»	**Punto generico cui si chiede deroga**	**Punti specifici ai quali si chiede deroga**	**Elemento del sottosistema «infrastruttura» o «energia»**	**Punto generico cui si chiede deroga**
Resistenza al fuoco delle strutture della galleria	4.2.1.2.	4.2.1.2. lett. a)	Requisiti relativi alla protezione al fuoco delle strutture	4.2.2.3.
Reazione al fuoco del materiale da costruzione	4.2.1.3.	4.2.1.3. lett. a)	Requisiti di sicurezza antincendio per il materiale da costruzione	4.2.2.4.
			Requisiti per i cavi elettrici nelle gallerie	4.2.3.4
Rilevamento degli incendi nei locali tecnici	4.2.1.4.	4.2.1.4. lett a)	Rilevamento degli incendi	4.2.2.5.
Strutture di evacuazione	4.2.1.5.	4.2.1.5.1 lett. a)	Dispositivi per l'autosoccorso, l'evacuazione e il soccorso in caso di incidente	4.2.2.6.1
		4.2.1.5.1 lett. b)		
		4.2.1.5.1 lett. c)		
		4.2.1.5.1 lett. d)		
		4.2.1.5.2 lett a)		4.2.2.6.3.
		4.2.1.5.2 lett b)		
		4.2.1.5.2 lett c)		4.2.2.6.4.
		4.2.1.5.2 lett d)		
		4.2.1.5.4. lett a)	Illuminazione di emergenza nelle vie di esodo	4.2.2.8.
		4.2.1.5.4. lett b)		
		4.2.1.5.4. lett c)		
		4.2.1.5.4. lett d)		
Marciapiedi per l'esodo	4.2.1.6.	4.2.1.6. lett a)	Marciapiedi	4.2.2.7.
		4.2.1.6. lett b)		
Punti di evacuazione e soccorso	4.2.1.7.	4.2.1.7. lett c)	Accesso per le squadre di soccorso	4.2.2.11.
		4.2.1.7. lett d)	Aree di soccorso esterne alle gallerie	4.2.2.12.
		4.2.1.7. lett e)	Fornitura idrica	4.2.2.13.
Affidabilità dei sistemi elettrici	4.2.1.10.	4.2.1.10 lett a)	Affidabilità delle installazioni elettriche	4.2.3.5.

25A01922