

## II

(Atti adottati a norma dei trattati CE/Euratom la cui pubblicazione non è obbligatoria)

## DECISIONI

## COMMISSIONE

## DECISIONE DELLA COMMISSIONE

del 20 dicembre 2007

**relativa alla specifica tecnica di interoperabilità concernente la «sicurezza nelle gallerie ferroviarie» nel sistema ferroviario transeuropeo convenzionale e ad alta velocità**

[notificata con il numero C(2007) 6450]

(Testo rilevante ai fini del SEE)

(2008/163/CE)

LA COMMISSIONE DELLE COMUNITÀ EUROPEE,

visto il trattato che istituisce la Comunità europea,

vista la direttiva 2001/16/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 19 marzo 2001, relativa all'interoperabilità del sistema ferroviario transeuropeo convenzionale <sup>(1)</sup>, in particolare l'articolo 6, paragrafo 1,

vista la direttiva 96/48/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 luglio 1996, relativa all'interoperabilità del sistema ferroviario transeuropeo ad alta velocità <sup>(2)</sup>, in particolare l'articolo 6, paragrafo 1,

considerando quanto segue:

- (1) In conformità dell'articolo 5, paragrafo 1, della direttiva 2001/16/CE e dell'articolo 5, paragrafo 1, della direttiva 96/48/CE ogni sottosistema è oggetto di una STI. Ove necessario, un sottosistema può essere oggetto di più STI e una STI può abbracciare vari sottosistemi. La decisione di elaborare e/o rivedere una STI e la scelta del suo ambito di applicazione tecnico e geografico richiede un mandato a norma dell'articolo 6, paragrafo 1, della direttiva 2001/16/CE e dell'articolo 6, paragrafo 1, della direttiva 96/48/CE.
- (2) Il primo passo per istituire una STI consiste nell'elaborazione di un progetto di STI da parte dell'Associazione

europea per l'interoperabilità ferroviaria (AEIF) che è stata designata quale organismo comune rappresentativo.

- (3) L'AEIF ha è stata incaricata di redigere un progetto di STI per il sottosistema «Sicurezza nelle gallerie ferroviarie», in conformità dell'articolo 6, paragrafo 1, della direttiva 2001/16/CE.
- (4) Il progetto di STI è stato esaminato dal comitato istituito dalla direttiva 96/48/CE del Consiglio relativa all'interoperabilità del sistema ferroviario transeuropeo ad alta velocità e citato all'articolo 21 della direttiva 2001/16/CE.
- (5) Le direttive 2001/16/CE e 96/48/CE e le STI si applicano ai rinnovi, ma non alle sostituzioni effettuate nell'ambito di una manutenzione. Gli Stati membri sono, tuttavia, incoraggiati, ove siano in grado di farlo e ove ciò sia giustificato dall'obiettivo dei lavori di manutenzione, ad applicare le STI alle sostituzioni effettuate nell'ambito di una manutenzione.
- (6) Nella sua versione attuale la STI non tratta esaustivamente tutti i requisiti essenziali. In conformità dell'articolo 17 della direttiva 2001/16/CE e dell'articolo 17 della direttiva 96/48/CE, gli aspetti tecnici non trattati sono individuati come «punti in sospeso» nell'allegato C della presente STI.

<sup>(1)</sup> GU L 110 del 20.4.2001, pag. 1. Direttiva modificata da ultimo dalla direttiva 2007/32/CE (GU L 141 del 2.6.2007).

<sup>(2)</sup> GU L 235 del 17.9.1996, pag. 6. Direttiva modificata da ultimo dalla direttiva 2007/32/CE

- (7) A norma dell'articolo 17 della direttiva 2001/16/CE e dell'articolo 17 della direttiva 96/48/CE, i singoli Stati membri sono tenuti a comunicare agli altri Stati membri e alla Commissione le norme tecniche nazionali in uso per l'applicazione dei requisiti essenziali connessi ai suddetti «punti in sospenso», gli organismi designati per espletare la procedura di valutazione di conformità o di idoneità all'impiego, nonché la procedura di verifica dell'interoperabilità dei sottosistemi, di cui all'articolo 16, paragrafo 2, della direttiva 2001/16/CE. A quest'ultimo scopo gli Stati membri sono tenuti ad applicare, per quanto possibile, i principi e i criteri di cui alle direttive 2001/16/CE e 96/48/CE. Gli Stati membri dovrebbero fare per quanto possibile ricorso agli organismi notificati ai sensi dell'articolo 20 della direttiva 2001/16/CE e dell'articolo 20 della direttiva 96/48/CE. La Commissione deve analizzare le informazioni fornite dagli Stati membri (norme nazionali, procedure, organismi responsabili delle procedure di attuazione, durata delle procedure) e, se del caso, deve discutere con il comitato sulla necessità di adottare eventuali ulteriori misure.
- (8) La STI non impone l'utilizzo di tecnologie o soluzioni tecniche specifiche salvo nei casi in cui ciò sia assolutamente necessario per assicurare l'interoperabilità del sistema ferroviario transeuropeo convenzionale.
- (9) La STI è basata sulle migliori conoscenze specifiche disponibili al momento della preparazione del relativo progetto. L'evoluzione della tecnologia, delle condizioni di esercizio, delle norme di sicurezza e delle norme in materia sociale possono rendere necessarie modifiche o integrazioni della presente STI. Ove necessario, deve essere avviata, a norma dell'articolo 6, paragrafo 3, della direttiva 2001/16/CE o dell'articolo 6, paragrafo 3, della direttiva 96/48/CE, una procedura di revisione o di aggiornamento.
- (10) Per incoraggiare l'innovazione e per tenere conto dell'esperienza acquisita, la STI allegata deve essere oggetto di una revisione periodica.
- (11) Ove siano proposte soluzioni innovative, il produttore o l'ente appaltante è tenuto ad indicare lo scostamento rispetto alla pertinente sezione della STI. L'Agenzia ferroviaria europea definirà le opportune specifiche funzionali e di interfaccia relative alla soluzione proposta ed elaborerà i metodi di valutazione.
- (12) Il mandato stabiliva che la STI relativa alla «sicurezza delle gallerie ferroviarie» riguardava la prevenzione e la mitigazione degli incidenti e degli inconvenienti nelle gallerie, soprattutto quelli legati al rischio di incendi. In questo contesto si doveva tenere conto di tutti i rischi potenziali, ivi compresi quelli legati a deragliamenti, collisioni, incendi e fuoriuscite di sostanze pericolose. Tuttavia si sarebbe dovuto tenere conto di questi obiettivi e rischi solo nella misura in cui avevano un impatto sui sottosistemi descritti nelle Direttive e qualora le specifiche risultanti potevano essere associate ai requisiti essenziali attinenti. Dovevano essere trattati vari sottosistemi, in particolare: infrastruttura, materiale rotabile, esercizio e gestione del traffico e manutenzione, descritti nell'allegato II delle direttive.
- (13) Nel 2000 e 2003, esperti delle gallerie ferroviarie dell'Unione internazionale delle ferrovie (UIC) e della Commissione economica per l'Europa delle Nazioni Unite (UNECE) hanno valutato e raccolto le misure più adeguate attualmente applicate in Europa per garantire la sicurezza nelle gallerie di nuova costruzione o preesistenti. Nel periodo dal 2003 al 2005 gli esperti dei gestori dell'infrastruttura, delle imprese ferroviarie, dei produttori di materiale rotabile e degli scienziati, riuniti nel gruppo di lavoro STI, hanno iniziato la selezione (di queste misure) alla luce di queste raccomandazioni in materia di migliori pratiche. Come gli esperti dell'UIC e dell'UNECE, anche quelli dell'AEIF (Associazione europea per l'interoperabilità ferroviaria) erano del parere che la forza delle ferrovie fosse nella capacità di prevenire gli incidenti. Le misure di prevenzione sono di norma più efficaci in termini di costi delle misure di mitigazione o di soccorso. Una combinazione di misure di prevenzione e mitigazione, integrate da misure di autosoccorso e di soccorso, consentirà di garantire una sicurezza ottimale a costi ragionevoli.
- (14) L'obiettivo principale delle direttive di riferimento (96/48/CE e 2001/16/CE) è l'interoperabilità. Lo scopo era quello di armonizzare le misure di sicurezza e le norme tecniche attualmente in uso al fine di rendere possibile l'interoperabilità e di offrire ai passeggeri su tutto il territorio europeo una strategia simile in materia di sicurezza e di misure di sicurezza. Inoltre, un treno conforme alla presente STI (e alla STI «Materiale rotabile») dovrebbe, in linea di massima, essere autorizzato a circolare in tutte le gallerie della rete transeuropea.
- (15) I livelli di sicurezza registrati nel sistema ferroviario comunitario sono generalmente elevati, in particolare rispetto al trasporto stradale. Da un punto di vista statistico, inoltre, le gallerie sono ancora più sicure del resto della rete. È importante però che questo livello di sicurezza sia quantomeno mantenuto nell'attuale fase di ristrutturazione delle ferrovie, che porterà alla separazione delle funzioni di imprese ferroviarie precedentemente integrate e farà evolvere il settore ferroviario da una situazione di auto-regolamentazione ad una regolamentazione gestita dal settore pubblico. Tale era la motivazione principale alla base della direttiva 2004/49/CE relativa alla sicurezza delle ferrovie comunitarie e recante modifica della direttiva 95/18/CE del Consiglio relativa alle licenze delle imprese ferroviarie e della direttiva 2001/14/CE relativa alla ripartizione della capacità di infrastruttura ferroviaria, all'imposizione dei diritti per l'utilizzo dell'infrastruttura ferroviaria e alla certificazione di sicurezza (direttiva sulla sicurezza delle ferrovie)<sup>(3)</sup>: rafforzare ulteriormente la sicurezza laddove ragionevolmente possibile e tenendo conto della competitività del modo di trasporto ferroviario.
- (16) L'obiettivo della presente STI era orientare il progresso tecnico in materia di sicurezza nelle gallerie verso misure armonizzate ed efficienti rispetto ai costi. Queste misure dovrebbero, nella misura del possibile, essere le stesse in tutto il territorio europeo.

<sup>(3)</sup> GU L 164 del 30.4.2004, pag. 44.

(17) La STI in parola si applica alle gallerie in territorio rurale con scarso volume di traffico e alle gallerie in pieno centro urbano utilizzate da un numero elevato di treni e passeggeri. La presente STI prescrive solo requisiti minimi: la conformità alla STI non costituisce di per sé una garanzia di sicurezza per la messa in servizio e l'esercizio. Tutti i soggetti attivi nel settore della sicurezza cooperano allo scopo di conseguire gli adeguati livelli di sicurezza nella galleria interessata conformemente alle disposizioni della presente STI e delle direttive sull'interoperabilità. Gli Stati membri sono invitati a verificare, al momento dell'apertura di una nuova galleria o quando treni interoperabili utilizzano gallerie esistenti, se le condizioni locali (in particolare tipologia e intensità del traffico) richiedono altre misure oltre a quelle previste dalla presente STI. Possono farlo ricorrendo ad un'analisi dei rischi o ad un altro metodo avanzato. Queste verifiche fanno parte della certificazione e dei processi di autorizzazione di sicurezza di cui agli articoli 10 e 11 della direttiva sulla sicurezza delle ferrovie.

(18) Alcuni Stati membri si sono già dotati di misure di sicurezza che impongono un livello di sicurezza superiore a quello previsto dalla presente STI. Queste norme esistenti devono essere valutate alla luce dell'articolo 8 della direttiva sulla sicurezza delle ferrovie. Inoltre, in conformità dell'articolo 4 della stessa direttiva, gli Stati membri garantiscono il generale mantenimento e, ove ragionevolmente praticabile, il costante miglioramento della sicurezza ferroviaria, tenendo conto dell'evoluzione della normativa comunitaria, del progresso tecnico e scientifico e dando la priorità alla prevenzione degli incidenti gravi.

(19) Gli Stati membri sono liberi in qualsiasi momento di chiedere per situazioni specifiche misure più rigorose, a condizione che queste non ostacolino l'interoperabilità. L'articolo 8 della direttiva relativa alla sicurezza delle ferrovie e il punto 1.1.6 della presente STI prevedono questa possibilità. Questi requisiti più rigorosi possono basarsi su un'analisi dello scenario e un'analisi dei rischi e possono riguardare i sottosistemi «infrastruttura», «energia» ed «esercizio». Gli Stati membri sono tenuti a considerare questi requisiti più severi alla luce della vitalità economica delle ferrovie, previa consultazione dei gestori delle infrastrutture, delle imprese ferroviarie e dei servizi di soccorso interessati.

(20) Per stabilire le misure da adottare per quanto concerne i treni e le gallerie è stato definito solo un numero ridotto di tipi di incidenti. Sono state individuate delle misure pertinenti, che elimineranno o ridurranno significativamente i rischi associati a questi tipi di incidente. Queste misure sono state suddivise nelle categorie prevenzione, mitigazione, evacuazione e soccorso. L'allegato D della presente STI illustra la relazione qualitativa tra i tipi di incidenti e le misure, indicando le misure che

corrispondono ad ogni tipo di incidente. Di conseguenza l'applicazione della presente STI non garantisce l'assenza di rischi di incidenti mortali.

(21) Per quanto concerne il ruolo e la responsabilità dei servizi di soccorso, spetta alle autorità nazionali definirli. Le misure specificate nella presente STI in materia di soccorso si basano sul presupposto che i servizi di soccorso che intervengono in un incidente avvenuto in una galleria cercheranno di salvare delle vite umane e non beni materiali, come i veicoli o le infrastrutture. La presente STI precisa inoltre il ruolo dei servizi di soccorso per ciascun tipo di incidente.

(22) Le disposizioni di cui alla presente decisione sono conformi al parere del comitato istituito dall'articolo 21 della direttiva 96/48/CE del Consiglio,

HA ADOTTATO LA PRESENTE DECISIONE:

#### Articolo 1

Con la presente decisione la Commissione adotta una specifica tecnica di interoperabilità (in appresso denominata «STI») relativa alla «Sicurezza nelle gallerie ferroviarie» del sistema ferroviario transeuropeo convenzionale, in conformità dell'articolo 6, paragrafo 1, della direttiva 2001/16/CE e del sistema ferroviario transeuropeo ad alta velocità in conformità dell'articolo 6, paragrafo 1 della direttiva 96/48/CE.

La STI è definita nell'allegato della presente decisione.

La STI è pienamente applicabile al sistema ferroviario transeuropeo convenzionale quale definito nell'allegato I della direttiva 2001/16/CE e al sistema ferroviario transeuropeo ad alta velocità quale definito nell'allegato I della direttiva 96/48/CE, tenuto conto dell'articolo 2 della presente decisione.

#### Articolo 2

1. Per quanto riguarda le questioni classificate come «Punti in sospeso» nell'allegato C della STI, le condizioni da rispettare per la verifica dell'interoperabilità, ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 2, della direttiva 96/48/CE e dell'articolo 16, paragrafo 2, della direttiva 2001/16/CE, sono le norme tecniche applicabili in uso nello Stato membro che autorizza la messa in servizio dei sottosistemi oggetto della presente decisione.

2. Entro sei mesi dalla notificazione della presente decisione, ogni Stato membro notifica agli altri Stati membri e alla Commissione:

- a) l'elenco delle norme tecniche applicabili di cui al paragrafo 1;
- b) le procedure di verifica e di valutazione della conformità da seguire in relazione all'applicazione di tali norme;

- c) gli organismi designati per l'espletamento delle procedure di verifica e di valutazione della conformità.

*Articolo 4*

Gli Stati membri sono destinatari della presente decisione.

Fatto a Bruxelles, il 20 dicembre 2007.

*Articolo 3*

La presente decisione si applica a decorrere dal 1° luglio 2008.

*Per la Commissione*

Jacques BARROT

*Vicepresidente della Commissione*

---

## ALLEGATO

DIRETTIVA 2001/16/CE RELATIVA ALL'INTEROPERABILITÀ DEL SISTEMA FERROVIARIO  
TRANSEUROPEO CONVENZIONALEDIRETTIVA 96/48/CE DEL CONSIGLIO DEL 23 LUGLIO 1996 RELATIVA ALL'INTEROPERABILITÀ  
DEL SISTEMA FERROVIARIO TRANSEUROPEO AD ALTA VELOCITÀ

## PROGETTO DI SPECIFICA TECNICA DI INTEROPERABILITÀ

Sottosistemi «Infrastruttura», «Energia», «Esercizio e gestione del traffico», «Controllo-comando e  
segnalamento», «Materiale rotabile»

## Aspetto: «Sicurezza nelle gallerie ferroviarie»

1.	<b>INTRODUZIONE</b> .....	10
1.1.	<b>Campo di applicazione tecnico</b> .....	10
1.1.1.	Sicurezza nelle gallerie come uno degli elementi della sicurezza generale .....	10
1.1.2.	Lunghezza della galleria .....	10
1.1.3.	Categorie di sicurezza antincendio del materiale rotabile passeggeri .....	10
1.1.3.1.	Materiale rotabile per gallerie fino a 5 km di lunghezza .....	11
1.1.3.2.	Materiale rotabile per tutte le gallerie .....	11
1.1.3.3.	Materiale rotabile in gallerie con stazioni sotterranee .....	11
1.1.4.	Stazioni sotterranee .....	11
1.1.5.	Merci pericolose .....	11
1.1.6.	Requisiti di sicurezza particolari negli Stati membri .....	11
1.1.7.	Ampiezza del rischio, rischi non coperti dalla presente STI. ....	11
1.2.	<b>Campo di applicazione geografico</b> .....	12
1.3.	<b>Contenuto della presente STI</b> .....	12
2.	<b>DEFINIZIONE DI ASPETTO/CAMPO DI APPLICAZIONE</b> .....	12
2.1.	<b>Indicazioni generali</b> .....	12
2.2.	<b>Gli scenari di rischio</b> .....	13
2.2.1.	Scenari «caldi»: incendio, esplosione seguita da incendio, emissione di fumo o gas tossici. ....	14
2.2.2.	Scenari «freddi»: collisione, deragliamenti .....	14
2.2.3.	Sosta prolungata .....	14
2.2.4.	Esclusione dal campo d'applicazione .....	14
2.3.	<b>Il ruolo delle squadre di soccorso</b> .....	14
3.	<b>REQUISITI ESSENZIALI</b> .....	15
3.1.	<b>Requisiti essenziali menzionati nella direttiva 2001/16/CE</b> .....	15
3.2.	<b>Requisiti essenziali dettagliati relativi alla sicurezza nelle gallerie</b> .....	15
4.	<b>CARATTERISTICHE DEL SOTTOSISTEMA</b> .....	16
4.1.	<b>Introduzione</b> .....	16

4.2.	<b>Specifiche funzionali e tecniche dei sottosistemi</b> .....	17
4.2.1.	Riepilogo delle specifiche .....	17
4.2.2.	Sottosistema Infrastruttura .....	19
4.2.2.1.	Installazione di deviatori e incroci .....	19
4.2.2.2.	Impedire l'accesso non autorizzato alle uscite di emergenza e ai locali tecnici .....	19
4.2.2.3.	Requisiti relativi alla protezione al fuoco delle strutture .....	19
4.2.2.4.	Requisiti di sicurezza antincendio per il materiale da costruzione .....	20
4.2.2.5.	Rilevamento degli incendi .....	20
4.2.2.6.	Dispositivi per l'autosoccorso, l'evacuazione e il soccorso in caso di incidente .....	20
4.2.2.6.1.	Definizione di area di sicurezza .....	20
4.2.2.6.2.	Indicazioni generali .....	20
4.2.2.6.3.	Uscite di emergenza laterali e/o verticali verso la superficie .....	20
4.2.2.6.4.	Collegamenti trasversali tra le canne .....	20
4.2.2.6.5.	Soluzioni tecniche alternative .....	20
4.2.2.7.	Marciaipiedi .....	21
4.2.2.8.	Illuminazione di emergenza nelle vie di esodo .....	21
4.2.2.9.	Segnaletica d'emergenza .....	21
4.2.2.10.	Comunicazione nelle emergenze .....	22
4.2.2.11.	Accesso per le squadre di soccorso .....	22
4.2.2.12.	Aree di soccorso esterne alle gallerie .....	22
4.2.2.13.	Fornitura idrica .....	22
4.2.3.	Sottosistema Energia .....	22
4.2.3.1.	Sezionamento della linea aerea o della rotaia conduttrice .....	22
4.2.3.2.	Messa a terra della linea aerea o della rotaia conduttrice .....	22
4.2.3.3.	Alimentazione di energia elettrica .....	23
4.2.3.4.	Requisiti per i cavi elettrici nelle gallerie .....	23
4.2.3.5.	Affidabilità delle installazioni elettriche .....	23
4.2.4.	Sottosistema controllo-comando e segnalamento .....	23
4.2.4.1.	Dispositivi di rilevamento di boccole calde .....	23
4.2.5.	Sottosistema Materiale rotabile .....	23
4.2.5.1.	Proprietà materiali del materiale rotabile .....	23
4.2.5.2.	Estintori per materiale rotabile passeggeri .....	23
4.2.5.3.	Protezione antincendio per treni merci .....	23
4.2.5.3.1.	Capacità di movimento .....	23
4.2.5.3.2.	Protezione del macchinista .....	24
4.2.5.3.3.	Protezione antincendio di treni con passeggeri, merci o veicoli stradali .....	24

4.2.5.4.	Schermi parafuoco per materiale rotabile passeggeri .....	24
4.2.5.5.	Misure supplementari relative alla capacità di movimento di un treno passeggeri con un incendio a bordo .....	24
4.2.5.5.1	Obiettivi generali e capacità di movimento richiesta per i treni passeggeri .....	24
4.2.5.5.2	Requisiti relativi ai freni .....	24
4.2.5.5.3	Requisiti relativi alla trazione .....	24
4.2.5.6.	Rilevatori di incendio a bordo .....	24
4.2.5.7.	Dispositivi di comunicazione sui treni .....	24
4.2.5.8.	Inibitore della frenatura di emergenza .....	24
4.2.5.9.	Sistema di illuminazione di emergenza all'interno del treno .....	25
4.2.5.10.	Spegnimento dell'impianto di condizionamento all'interno del treno .....	25
4.2.5.11.	Sistema di esodo del materiale rotabile passeggeri .....	25
4.2.5.11.1.	Uscite di emergenza passeggeri .....	25
4.2.5.11.2.	Porte di accesso dei passeggeri .....	25
4.2.5.12.	Informazione e accesso delle squadre di soccorso .....	25
4.3.	<b>Specifiche funzionali e tecniche delle interfacce</b> .....	25
4.3.1.	Indicazioni generali .....	25
4.3.2.	Interfacce con il sottosistema Infrastruttura .....	25
4.3.2.1.	Marciapiedi .....	25
4.3.2.2.	Ispezione dello stato della galleria .....	26
4.3.3.	Interfacce con il sottosistema Energia .....	26
4.3.3.1.	Sezionamento dei sistemi di alimentazione elettrica di trazione .....	26
4.3.4.	Interfacce con il sottosistema Controllo/comando e segnalamento .....	26
4.3.5.	Interfacce con il sottosistema Esercizio e gestione del traffico .....	26
4.3.5.1.	Piani di emergenza in galleria ed esercitazioni .....	26
4.3.5.2.	Fascicolo linea .....	26
4.3.5.3.	Informazioni da fornire ai passeggeri in materia di sicurezza sul treno e comportamento in caso di emergenza .....	26
4.3.5.4.	Competenza specifica in galleria del personale viaggiante e a terra .....	27
4.3.6.	Interfacce con il sottosistema Materiale rotabile .....	27
4.3.6.1.	Proprietà materiali del materiale rotabile .....	27
4.3.6.2.	Altre specifiche del materiale rotabile .....	27
4.3.7.	Interfacce con il sottosistema PRM .....	27
4.3.7.1.	Marciapiedi .....	27
4.4.	<b>Regole di esercizio</b> .....	27
4.4.1.	Controllo dello stato dei treni e iniziative appropriate .....	28
4.4.1.1.	Prima che il treno cominci il suo servizio .....	28

4.4.1.2.	Mentre il treno è in movimento .....	28
4.4.1.2.1.	Attrezzature attinenti alla sicurezza .....	28
4.4.1.2.2.	Incidenti attinenti boccole calde .....	28
4.4.2.	Norme di emergenza .....	28
4.4.3.	Piani di emergenza in galleria ed esercitazioni .....	29
4.4.3.1.	Contenuto .....	29
4.4.3.2.	Identificazione .....	29
4.4.3.3.	Esercitazioni .....	29
4.4.4.	Procedure di isolamento e messa a terra .....	29
4.4.5.	Fascicolo linea .....	30
4.4.6.	Informazioni da fornire ai passeggeri in materia di sicurezza sul treno e di comportamento da tenere in caso di emergenza .....	30
4.4.7.	Coordinamento fra centri di controllo della galleria .....	30
4.5.	<b>Regole di manutenzione</b> .....	30
4.5.1.	Ispezione dello stato della galleria .....	30
4.5.2.	Manutenzione del materiale rotabile .....	30
4.5.2.1.	Materiale rotabile passeggeri .....	30
4.5.2.2.	Materiale rotabile merci .....	31
4.6.	<b>Qualifiche professionali</b> .....	31
4.6.1.	Competenza specifica in galleria del personale viaggiante e a terra .....	31
4.7.	<b>Condizioni di salute e di sicurezza</b> .....	31
4.7.1.	Dispositivi per consentire l'auto soccorso .....	31
4.8.	<b>Registri dell'infrastruttura e del materiale rotabile</b> .....	31
4.8.1.	Registro dell'infrastruttura .....	31
4.8.2.	Registro del materiale rotabile .....	32
5.	<b>COMPONENTI DI INTEROPERABILITÀ</b> .....	32
6.	<b>VALUTAZIONE DELLA CONFORMITÀ E/O DELL'IDONEITÀ ALL'IMPIEGO DEI COMPONENTI E VERIFICA DEL SOTTOSISTEMA</b> .....	32
6.1.	<b>Componenti di interoperabilità</b> .....	32
6.2.	<b>Sottosistemi</b> .....	32
6.2.1.	Valutazione di conformità (osservazioni generali) .....	32
6.2.2.	Procedure di valutazione di conformità (moduli) .....	34
6.2.3.	Soluzioni esistenti .....	34
6.2.4.	Soluzioni innovative .....	34
6.2.5.	Valutazione della manutenzione .....	35
6.2.6.	Valutazione delle regole di esercizio .....	35
6.2.7.	Requisiti aggiuntivi per la valutazione delle specifiche riguardanti il gestore dell'infrastruttura .....	35

6.2.7.1.	Installazione di scambi e incroci .....	35
6.2.7.2.	Impedire l'accesso non autorizzato alle uscite di emergenza e ai locali delle attrezzature .....	35
6.2.7.3.	Requisiti relativi alla protezione antincendio delle strutture .....	35
6.2.7.4.	Strutture per permettere l'esodo, l'evacuazione e i soccorsi in caso di incidente .....	35
6.2.7.5.	Accesso ed attrezzature per le squadre di soccorso .....	36
6.2.7.6.	Affidabilità delle installazioni elettriche .....	36
6.2.7.7.	Rilevatori di temperatura boccole .....	36
6.2.8.	Requisiti ulteriori per la valutazione delle specifiche riguardanti l'impresa ferroviaria .....	36
6.2.8.1.	Informazione e accesso delle squadre di soccorso .....	36
6.2.8.2.	Dispositivi per consentire l'auto soccorso .....	36
7.	<b>ATTUAZIONE</b> .....	36
7.1.	<b>Applicazione della presente STI ai sottosistemi destinati ad entrare in servizio</b> .....	36
7.1.1.	Indicazioni generali .....	36
7.1.2.	Materiale rotabile di recente fabbricazione costruito sulla base di un progetto esistente .....	37
7.1.3.	Materiale rotabile esistente destinato a circolare in gallerie nuove. ....	37
7.2.	<b>Applicazione della presente STI ai sottosistemi già in servizio</b> .....	37
7.2.1.	Introduzione .....	37
7.2.2.	Misure di ristrutturazione e rinnovo per gallerie di lunghezza superiore a 1 km, sottosistemi INS e ENE .....	37
7.2.2.1.	INS .....	37
7.2.2.2.	ENE .....	38
7.2.3.	Misure di ristrutturazione e rinnovo per i sottosistemi CCS, OPE, RST .....	38
7.2.3.1.	CCS: non è prevista alcuna misura .....	38
7.2.3.2.	OPE: .....	38
7.2.3.3.	RST (Materiale rotabile passeggeri) .....	38
7.2.4.	Altre gallerie esistenti .....	38
7.3.	<b>Revisione della STI</b> .....	39
7.4.	<b>Deroghe relative ad accordi nazionali, bilaterali, multilaterali o multinazionali</b> .....	39
7.4.1.	Accordi esistenti .....	39
7.4.2.	Accordi futuri o modifica di accordi esistenti .....	39
7.5.	<b>Casi specifici</b> .....	40
7.5.1.	Introduzione .....	40
7.5.2.	Elenco dei casi specifici .....	40
	ALLEGATO A — REGISTRO DELL'INFRASTRUTTURA .....	41
	ALLEGATO B — REGISTRO DEL MATERIALE ROTABILE .....	43
	ALLEGATO C — PUNTI APERTI .....	44

ALLEGATO D — RAPPORTO FRA I TIPI DI INCIDENTE E LE MISURE. ....	45
ALLEGATO E — VALUTAZIONE DEI SOTTOSISTEMI .....	48
ALLEGATO F — MODULI PER LA VERIFICA CE DEI SOTTOSISTEMI .....	51
ALLEGATO G — GLOSSARIO .....	70

## 1. INTRODUZIONE

### 1.1. Campo di applicazione tecnico

#### 1.1.1. Sicurezza nelle gallerie come uno degli elementi della sicurezza generale

La presente STI si applica a sottosistemi nuovi, rinnovati e ristrutturati. Essa riguarda i seguenti sottosistemi, menzionati nell'allegato II delle direttive 96/48/CE e 2001/16/CE, modificato dalla direttiva 2004/50/CE: Infrastruttura («IN»), energia («ENE»), controllo-comando («CCS»), esercizio («OPE») e materiale rotabile («RST»).

La sicurezza nelle gallerie dipende anche da misure generali per la sicurezza ferroviaria (ad esempio in materia di segnalamento), che non sono specificate nella presente STI. Qui sono indicate soltanto misure specifiche intese a ridurre rischi specifici delle gallerie.

Misure generali in materia di sicurezza ferroviaria:

I rischi connessi al solo esercizio ferroviario, quali il deragliamento e la collisione con altri treni, rientrano nel campo di applicazione delle misure generali in materia di sicurezza ferroviaria. L'influenza del contesto della galleria e quindi alcune delle corrispondenti contromisure sono trattate in questa STI nella misura in cui incidono sulla sicurezza nelle gallerie ferroviarie.

Misure specifiche per le gallerie:

La presente STI è intesa a definire un insieme coerente di misure per quanto riguarda l'infrastruttura, l'energia, il controllo-comando e segnalamento, il materiale rotabile e i sottosistemi di esercizio e gestione del traffico, in modo da garantire nella maniera economicamente più efficiente un livello ottimale di sicurezza nella gallerie. Essa consentirà la libera circolazione dei treni, in conformità delle direttive 96/48/CE (sulle linee ad alta velocità) e 2001/16/CE (sulle linee convenzionali), in condizioni di sicurezza armonizzate nelle gallerie ferroviarie all'interno del sistema ferroviario transeuropeo.

#### 1.1.2. Lunghezza della galleria

- Salvo indicazione contraria, tutte le specifiche della presente STI si applicano alle gallerie di lunghezza superiore ad 1 km.
- Le gallerie di lunghezza superiore a 20 km richiedono un'indagine di sicurezza speciale che può portare alla specifica di misure di sicurezza supplementari non incluse nella presente STI allo scopo di ammettere treni interoperabili (treni conformi alle pertinenti STI) in un ambiente accettabile dal paragrafo di vista della sicurezza antincendio.
- Una successione di gallerie NON viene considerata una galleria unica, in presenza delle due condizioni seguenti:
  - A) la separazione fra di esse nel tratto all'aperto è superiore a 500 m.
  - B) esiste una possibilità di accesso/uscita verso un'area di sicurezza nel tratto aperto.

#### 1.1.3. Categorie di sicurezza antincendio del materiale rotabile passeggeri

Il materiale rotabile ammesso nelle gallerie deve appartenere ad una delle due categorie antincendio seguenti A e B (le definizioni seguenti sono armonizzate con STI materiale rotabile alta velocità 4.2.7.2.1 e EN45545 parte 1):

#### 1.1.3.1. Materiale rotabile per gallerie fino a 5 km di lunghezza

Il materiale rotabile progettato e costruito per circolare in tratti sotterranei e gallerie di lunghezza non superiore a 5 km, con dispositivi di evacuazione laterali è definito di categoria A. In caso di attivazione di allarme antincendio, il convoglio prosegue verso un'area di sicurezza (vedi definizione in 4.2.2.6.1), distante non più di 4 minuti, nell'ipotesi che esso possa viaggiare ad una velocità di 80 km/h. Una volta nell'area di sicurezza, i passeggeri e il personale possono evacuare il treno. Se il treno non è in grado di continuare, verrà evacuato utilizzando le infrastrutture presenti nelle gallerie.

#### 1.1.3.2. Materiale rotabile per tutte le gallerie

Il materiale rotabile progettato e costruito per viaggiare in tutte le gallerie della Rete transeuropea è definito di categoria B. Sono previsti degli schermi parafuoco per agevolare la protezione di passeggeri e personale dagli effetti del calore e del fumo a bordo di un treno colpito da incendio per un periodo di 15 minuti. Gli schermi parafuoco e le misure supplementari per consentire il funzionamento, consentono al treno di abbandonare una galleria di 20 km e raggiungere un'area di sicurezza, nell'ipotesi che esso sia in grado di viaggiare ad una velocità di 80 km/h. Qualora il treno non sia in grado di uscire dalla galleria, esso viene evacuato utilizzando le infrastrutture previste presenti in quest'ultima.

#### 1.1.3.3. Materiale rotabile in gallerie con stazioni sotterranee

Se vi sono stazioni sotterranee, di cui a 1.1.4, che sono specificate come luoghi per l'evacuazione nel piano di emergenza e se le distanze fra stazioni sotterranee successive e la stazione sotterranea più vicina al portale sono inferiori a 5 km, i treni soddisfano i requisiti della categoria A.

#### 1.1.4. Stazioni sotterranee

Per quanto riguarda i sottosistemi ferroviari, le stazioni situate nelle gallerie devono soddisfare le attinenti specifiche della presente STI.

Inoltre, parti della stazione aperte al pubblico, devono essere conformi alla norme nazionali antincendio.

Se queste due condizioni sono soddisfatte, una stazione sotterranea può essere considerata un'area di sicurezza come specificato a 4.2.2.6.1.

#### 1.1.5. Merci pericolose

Le misure di sicurezza generali relative al trasporto di merci pericolose sono definite nella STI OPE e nel RID (Regolamento per il trasporto ferroviario internazionale delle merci pericolose). Nella presente STI non è prevista alcuna misura specifica per le gallerie. L'Autorità nazionale competente può prescrivere misure specifiche conformemente al paragrafo 1.1.6.

#### 1.1.6. Requisiti di sicurezza particolari negli Stati membri

Di solito, le specifiche della presente STI sono requisiti armonizzati. Il livello attuale di sicurezza in un paese non deve esser ridotto, come precisato all'articolo 4, paragrafo 1 della direttiva 2004/49/CE (direttiva sulla sicurezza). Gli Stati membri possono adottare norme più rigide, a condizione che tali norme non ostacolino la circolazione di treni conformi alla direttiva 2001/16/CE, modificata dalla direttiva 2004/50/CE.

[Essi possono prescrivere nuovi e più rigidi requisiti, conformemente all'articolo 8 della direttiva 2004/49/CE (direttiva sulla sicurezza); tali requisiti devono essere notificati alla Commissione prima di essere introdotti.] Essi devono basarsi su una analisi di rischio e essere giustificati da una situazione particolarmente rischiosa. Devono essere il risultato di una consultazione del Gestore dell'infrastruttura e delle autorità competenti in materia di soccorsi ed essere sottoposti ad una valutazione costo-benefici.

#### 1.1.7. Ampiezza del rischio, rischi non coperti dalla presente STI.

La presente STI riguarda rischi specifici per la sicurezza dei passeggeri e del personale viaggiante nelle gallerie in merito ai sottosistemi di cui sopra.

I rischi non contemplati dalla presente STI sono i seguenti:

- il terrorismo, inteso come un'attività intenzionale e premeditata, diretta a provocare cieca distruzione, ferimento e perdita di vite umane,
- i rischi per la salute e la sicurezza del personale occupato nella manutenzione degli impianti fissi nelle gallerie,

- il danno economico dovuto a danni alle strutture e ai treni,
- l'ingresso non consentito in galleria,
- l'impatto di un treno deragliato sulla struttura della galleria. Secondo il parere degli esperti, l'impatto di un treno deragliato non è sufficiente a ridurre la capacità portante della struttura della galleria,
- i problemi di sicurezza provocati dagli effetti aerodinamici della circolazione dei treni non sono affrontati nella presente STI (vedi STI INS Alta Velocità).

### 1.2. **Campo di applicazione geografico**

Il campo di applicazione geografico della presente STI è il sistema ferroviario transeuropeo convenzionale di cui all'allegato I della direttiva 2001/16/CE e il sistema ferroviario transeuropeo ad alta velocità di cui all'allegato I della direttiva 96/48/CE.

### 1.3. **Contenuto della presente STI**

Ai sensi dell'articolo 5, paragrafo 3 della direttiva 2001/16/CE, modificata dalla direttiva 2004/50/CE, la presente STI:

- a) indica il campo di applicazione (parte della rete o materiale rotabile di cui all'allegato I della direttiva; sottosistema o parte di sottosistema di cui all'allegato II della direttiva) — capitolo 2;
- b) precisa i requisiti essenziali per il sottosistema e le sue interfacce verso gli altri sottosistemi — capitolo 3;
- c) definisce le specifiche funzionali e tecniche che il sottosistema e le sue interfacce devono rispettare in relazione ad altri sottosistemi. Se necessario, tali specifiche possono variare a seconda dell'utilizzazione del sottosistema, ad esempio a seconda delle categorie di linee, nodi e/o materiale rotabile di cui all'allegato I della direttiva — capitolo 4;
- d) determina i componenti di interoperabilità e le interfacce che devono essere oggetto di specifiche europee, tra cui le norme europee, che sono necessari per realizzare l'interoperabilità del sistema ferroviario transeuropeo convenzionale — capitolo 5;
- e) indica, in ogni caso previsto, le procedure di valutazione della conformità o dell'idoneità all'impiego. Ciò include in particolare i moduli, definiti nella decisione 93/465/CEE o, se del caso, le procedure specifiche da seguire, per valutare la conformità o l'idoneità all'impiego dei componenti di interoperabilità, nonché la verifica «CE» dei sottosistemi — capitolo 6;
- f) indica la strategia di applicazione della STI. In particolare, è necessario specificare le tappe da superare per passare gradualmente dalla situazione attuale alla situazione finale di conformità generalizzata alla STI — capitolo 7;
- g) indica, per il personale interessato, i requisiti di qualifica professionale richiesti per l'esercizio del sottosistema in oggetto, nonché per l'attuazione della STI — capitolo 4.

Inoltre, conformemente a quanto indicato nell'articolo 5, paragrafo 5, sono previste disposizioni relative a casi specifici per ciascuna STI; tali disposizioni sono indicate nel capitolo 7.

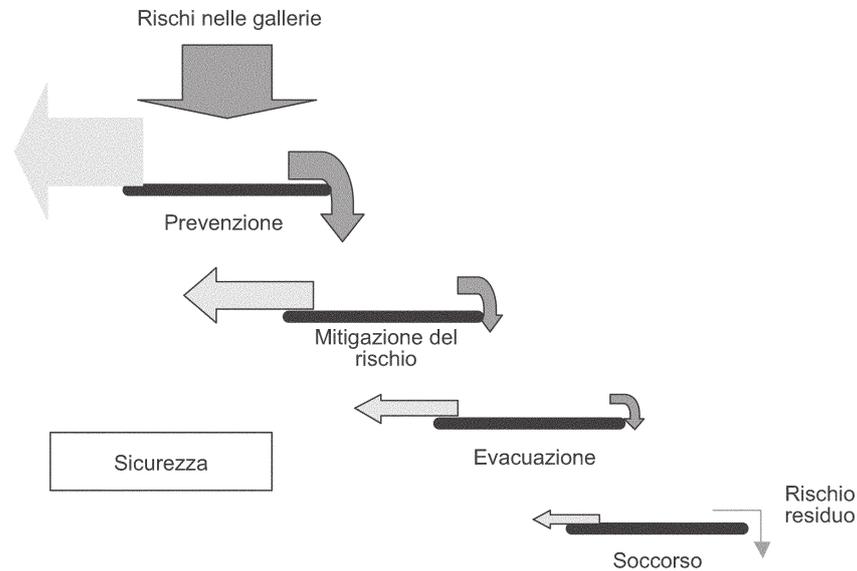
Infine, la presente STI comprende anche, come precisato al capitolo 4, le regole di esercizio e manutenzione specifiche al campo di applicazione di cui ai precedenti paragrafi 1.1 e 1.2.

## 2. **DEFINIZIONE DI ASPETTO/CAMPO DI APPLICAZIONE**

### 2.1. **Indicazioni generali**

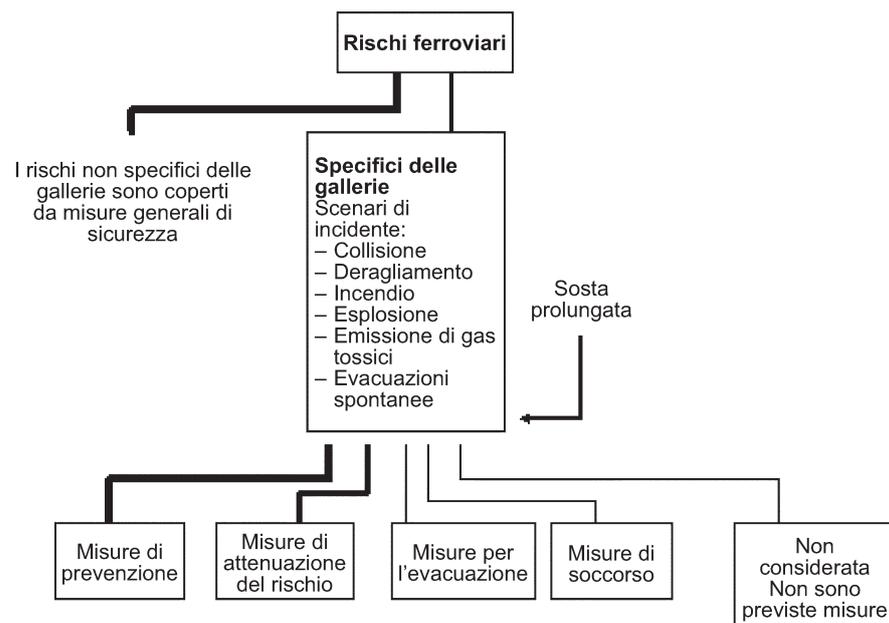
La STI «Sicurezza nelle gallerie ferroviarie» si applica a tutte le parti del sistema ferroviario concernenti la sicurezza dei passeggeri e del personale viaggiante nelle gallerie ferroviarie in fase di esercizio. I sottosistemi interessati sono stati definiti al paragrafo 1.1 «Campo di applicazione tecnico»; in esso viene precisato che la presente STI riguarda solo le misure specifiche per la sicurezza nelle gallerie. Il Capitolo 2.2 si occupa degli scenari di rischio nelle gallerie.

La strategia relativa alla sicurezza nelle gallerie comprende quattro livelli successivi: Prevenzione, mitigazione del rischio, evacuazione e soccorso. L'aspetto più importante risiede nel settore della prevenzione seguito dalla mitigazione del rischio e così via. Una caratteristica fondamentale del sistema ferroviario è la sua capacità intrinseca di impedire gli incidenti utilizzando convogli che viaggiano su un percorso guida e vengono controllati e regolamentati attraverso un sistema di segnalamento. I livelli di sicurezza si integrano al fine di ottenere un livello ridotto di rischio residuo.



## 2.2. Gli scenari di rischio

La STI presuppone che i «rischi ferroviari» puri siano coperti da misure appropriate, derivate in genere dalle norme in materia di sicurezza che si applicano nell'industria ferroviaria e rese più severe dalle altre STI che sono in corso di finalizzazione o che verranno demandate alla Agenzia ferroviaria europea. La presente STI tuttavia contempla anche quelle misure che potrebbero compensare o mitigare le difficoltà delle operazioni di evacuazione o soccorso susseguenti ad un incidente ferroviario.



Sono state individuate misure pertinenti in grado di eliminare o ridurre notevolmente i rischi derivanti dai suddetti scenari. Queste sono state sviluppate nelle categorie prevenzione/mitigazione/evacuazione/soccorso; tuttavia esse non figurano sotto queste voci nella presente STI ma alle le voci dei sottosistemi interessati.

Le misure prescritte possono essere considerate una risposta ai seguenti tre tipi di incidenti.

2.2.1. Scenari «caldi»: incendio, esplosione seguita da incendio, emissione di fumo o gas tossici.

Il maggiore pericolo è costituito dagli incendi. Si presuppone che un incendio nasca in un treno passeggeri o in una unità motrice e sia pienamente sviluppato dopo 15 minuti dall'innesco. L'incendio viene individuato e l'allarme viene dato nel corso di questi primi 15 minuti.

Quando ciò sia possibile il treno deve lasciare la galleria.

Se il treno si ferma, i passeggeri vengono evacuati sotto la direzione del personale viaggiante, o si dirigono da soli (auto-soccorso), verso un'area di sicurezza.

2.2.2. Scenari «freddi»: collisione, deragliamento

Le misure specifiche per le gallerie si concentrano sulle strutture di accesso/uscita al fine di favorire l'evacuazione e l'intervento delle squadre di soccorso. La differenza con gli scenari caldi è che manca il vincolo temporale dovuto alla presenza di un ambiente ostile originato dal fuoco.

2.2.3. Sosta prolungata

Una sosta prolungata (una sosta non programmata in una galleria, senza incendio a bordo, per una durata superiore a 10 minuti) non costituisce, in sé stessa, un pericolo per i passeggeri e il personale. Tuttavia essa può dare adito a fenomeni di panico e portare ad una evacuazione spontanea e non controllata che può esporre le persone ai pericoli presenti in una galleria. Devono essere previste misure dirette a tenere sotto controllo una situazione di questo tipo.

2.2.4. Esclusione dal campo d'applicazione

Gli scenari che non sono stati affrontati sono elencati al paragrafo 1.1.7.

2.3. **Il ruolo delle squadre di soccorso**

La definizione del ruolo delle squadre di soccorso è una questione che riguarda l'Autorità nazionale competente. Le disposizioni precisate nella presente STI, per quanto riguarda i soccorsi, si basano sul presupposto che la prima priorità delle squadre che intervengono in un incidente in una galleria sia la protezione delle vite umane e non quella di valori materiali come veicoli e infrastrutture. Si presuppone che essi debbano:

In uno scenario di incidente di tipo «caldo»

- Cercare di soccorrere le persone che non sono in grado di raggiungere da sole un'area di sicurezza.
- Fornire una prima assistenza medica alle persone evacuate
- Lottare contro un incendio nella misura necessaria a proteggere sé stessi e le persone coinvolte nell'incidente
- Procedere all'evacuazione dalle aree di sicurezza all'interno della galleria verso l'aperto

In uno scenario di incidente di tipo «freddo»

- Fornire un soccorso iniziale a persone con gravi ferite
- Liberare persone intrappolate
- Evacuare le persone

La presente STI non include esigenze di ordine temporale o requisiti in materia di prestazioni. Pur considerando che gli incidenti nelle gallerie ferroviarie con un certo numero di vittime non sono frequenti, è evidente che possono verificarsi circostanze, anche se estremamente poco probabili, contro le quali anche le squadre di soccorso più efficienti non possono far nulla, come un incendio di grandi proporzioni in un treno merci.

Vengono elaborati scenari dettagliati, adattati alle condizioni locali, per i piani di emergenza che devono essere approvati dall'Autorità nazionale competente. Se le previsioni delle squadre di soccorso espresse nei suddetti piani vanno oltre le ipotesi sopra descritte, possono essere previste ulteriori attrezzature o misure appropriate.

L'allegato D mostra il rapporto qualitativo fra i tipi di scenario di incidente e le misure. Inoltre l'allegato D fornisce una descrizione completa di come le misure contribuiscano ai quattro livelli di difesa menzionati al paragrafo 2.1: prevenzione, mitigazione del rischio, evacuazione e soccorso.

### 3. REQUISITI ESSENZIALI

Il presente capitolo stabilisce i requisiti essenziali nell'allegato III alla direttiva che si applicano al sottosistema, a parte del sottosistema o all'aspetto interessato.

Per ognuno di questi requisiti essenziali, sono forniti i particolari di come di essi si tenga conto nella STI, ad esempio attraverso una specifica funzionale o tecnica, una norma operativa o una condizione relativa al livello di competenza del personale.

#### 3.1. Requisiti essenziali menzionati nella Direttiva 2001/16/CE

La direttiva 2001/16/CE, modificata dalla direttiva 2004/50/CE, indica, nell'allegato III, i seguenti requisiti essenziali che il sistema transeuropeo convenzionale deve soddisfare:

- Sicurezza
- Affidabilità e disponibilità
- Salute
- Tutela dell'ambiente
- Compatibilità tecnica.

La sicurezza e la compatibilità tecnica sono considerate rilevanti per la presente STI. (L'affidabilità e la disponibilità possono essere considerati un prerequisito della sicurezza e non devono subire limitazioni conseguenti alle disposizioni della presente STI. La salute e la tutela dell'ambiente comportano gli stessi requisiti essenziali dettagliati all'allegato III alla direttiva).

#### 3.2. Requisiti essenziali dettagliati relativi alla sicurezza nelle gallerie

I requisiti essenziali dettagliati elencati nell'allegato III della direttiva 2001/16/CE, modificata dalla direttiva 2004/50/CE, pertinenti per la sicurezza nelle gallerie, sono citati in corsivo nel testo che segue.

*Paragrafo 1.1.1 dell'allegato III (Portata generale): La progettazione, la costruzione o l'assemblaggio, la manutenzione e la sorveglianza dei componenti critici per la sicurezza e, più in particolare, degli elementi che partecipano alla circolazione dei treni devono garantire la sicurezza ad un livello corrispondente agli obiettivi fissati per la rete, anche in situazioni specifiche di degrado.*

Questo requisito essenziale è soddisfatto dalla specifica tecnica e funzionale del paragrafo 4.2 Specifiche tecniche e funzionali dei sottosistemi e 4.5 Norme di manutenzione.

*Paragrafo 1.1.4 dell'allegato III (Portata generale): La progettazione degli impianti fissi e del materiale rotabile nonché la scelta dei materiali utilizzati devono aver luogo in modo da limitare la generazione, la propagazione e gli effetti del fuoco e dei fumi in caso di incendio.*

Questo requisito essenziale è soddisfatto dalle specifiche funzionali e tecniche di cui ai paragrafi 4.2.2.3 Requisiti relativi alla protezione al fuoco delle strutture, 4.2.2.4 Requisiti di sicurezza antincendio per il materiale da costruzione e 4.2.5.1 Proprietà materiali del materiale rotabile.

*Paragrafo 2.1.1 dell'allegato III (Infrastrutture): Si devono prendere disposizioni adeguate per evitare l'accesso o le intrusioni indesiderate negli impianti.*

Questo requisito essenziale è soddisfatto dalle specifiche funzionali e tecniche di cui al paragrafo 4.2.2.2 Impedire l'accesso non autorizzato alle uscite di emergenza e ai locali tecnici.

*Si devono prevedere disposizioni adeguate per tener conto delle condizioni particolari di sicurezza nelle gallerie molto lunghe.*

Questo requisito essenziale è soddisfatto dalla presente STI nel suo complesso; si applica alle gallerie di lunghezza da 1 a 20 km. Per le gallerie di lunghezza superiore a 20 km vedi 1.1.2.

*Paragrafo 2.2.1 dell'allegato III (Energia): Il funzionamento degli impianti di alimentazione di energia non deve compromettere la sicurezza dei treni né quella delle persone (utenti, personale operativo, residenti lungo la strada ferrata e terzi).*

Questo requisito essenziale è soddisfatto dalle specifiche funzionali e tecniche di cui al paragrafo 4.2.3.1 Segmentazione della linea aerea o delle linee conduttrici, 4.2.3.2 Messa a terra della linea aerea o della rotaia conduttrice, 4.2.3.5 Affidabilità degli impianti elettrici e 4.2.3.4 Requisiti per i cavi elettrici nelle gallerie.

*Paragrafo 2.4.1 dell'allegato III (Materiale rotabile). In caso di pericolo, dei dispositivi devono permettere ai passeggeri di segnalare il pericolo al macchinista e al personale di scorta di mettersi in contatto con quest'ultimo.*

Questo requisito essenziale è soddisfatto dalle specifiche funzionali e tecniche di cui al paragrafo 4.2.5.3 della STI RST AV Allarme passeggeri. La presente STI Sicurezza nelle gallerie ferroviarie fa riferimento a questo requisito essenziale ai paragrafi 4.2.5.7 Dispositivi di comunicazione sui treni e 4.2.5.8 Inibitore della frenatura di emergenza.

*Si devono prevedere uscite di emergenza con relativa segnalazione.*

Questo requisito essenziale è soddisfatto dalle specifiche funzionali e tecniche di cui ai paragrafi 4.4.6 Informazioni ai passeggeri in materia di emergenza e sicurezza a bordo dei treni e 4.2.5.11 Materiale rotabile passeggeri progettato per l'esodo.

*Si devono prevedere disposizioni adeguate per tener conto delle condizioni particolari di sicurezza nelle gallerie molto lunghe.*

Questo requisito essenziale è soddisfatto dalle specifiche funzionali e tecniche di cui ai paragrafi 4.2.5.3 Sicurezza antincendio per i treni merci, 4.2.5.4 Schermi parafuoco per treni passeggeri, 4.2.5.5 Misure supplementari per consentire il funzionamento di un treno passeggeri con un incendio a bordo, 4.2.5.6 Avvisatori di incendio a bordo.

*È obbligatoria a bordo dei treni la presenza di un sistema di illuminazione di emergenza, di intensità e autonomia sufficienti.*

Questo requisito essenziale è soddisfatto dalle specifiche funzionali e tecniche di cui al paragrafo 4.2.5.9 Sistema di illuminazione di emergenza all'interno del treno.

*I treni devono essere attrezzati con un sistema di sonorizzazione che consenta la trasmissione di messaggi ai passeggeri da parte del personale viaggiante e del personale di controllo a terra.*

Questo requisito essenziale è soddisfatto dalle specifiche funzionali e tecniche di cui al paragrafo 4.2.5.7 Dispositivi di comunicazione sui treni.

*Paragrafo 2.6.1 dell'allegato III (Esercizio e gestione del traffico): L'unificazione delle regole operative delle reti e delle qualifiche del personale di macchina, del personale viaggiante e di quello dei centri di controllo devono garantire un esercizio sicuro, tenuto conto delle diverse esigenze delle squadre transfrontaliere e interne.*

*Le operazioni e la periodicità della manutenzione, la formazione e la qualifica del personale di manutenzione e dei centri di controllo e il sistema di garanzia qualità introdotti dagli operatori interessati nei centri di controllo e manutenzione devono garantire un elevato livello di sicurezza.*

Questo requisito essenziale è soddisfatto dalle specifiche funzionali e tecniche di cui ai paragrafi 4.4.1 Controllo delle condizioni dei treni e iniziative opportune, 4.4.2 Norme di emergenza, 4.4.5 Fascicolo linea, 4.4.3 Piano di emergenza in galleria ed esercizi e 4.6.1 Competenza specifica in galleria del personale viaggiante e a terra.

#### 4. CARATTERISTICHE DEL SOTTOSISTEMA

##### 4.1. Introduzione

Il sistema ferroviario transeuropeo convenzionale, a cui si applica la direttiva 2001/16/CE, modificata dalla direttiva 2004/50/CE e di cui fanno parte i vari sottosistemi, è un sistema integrato di cui occorre accertare la coerenza. Detta coerenza deve essere verificata in relazione allo sviluppo delle specifiche nell'ambito della presente STI, delle interfacce con i sistemi in cui è integrato e delle norme di esercizio e manutenzione concernenti le ferrovie.

Tenendo conto di tutti i requisiti essenziali applicabili, l'aspetto della sicurezza nelle gallerie ferroviarie dei sottosistemi CR INS/ENE/CCS/OPE/RST è quello indicato dalle disposizioni del capitolo 4.2.

La presente STI si applica ai sottosistemi nuovi, rinnovati e ristrutturati (infrastruttura, energia, controllo-comando e segnalamento, esercizio, materiale rotabile) nelle gallerie. Le condizioni di applicazione per i sistemi rinnovati e ristrutturati sono definite all'articolo 14, paragrafo 3 della direttiva 2001/16/CE modificata dalla

direttiva 2004/50/CE e la strategia di attuazione è delineata al capitolo 7. I requisiti per il rinnovamento o la ristrutturazione (descritti al capitolo 7) possono essere meno ampi di quelli previsti per i sottosistemi obiettivo (descritti al capitolo 4).

Le specifiche funzionali e tecniche del settore e delle interfacce, di cui ai paragrafi 4.2 e 4.3, non impongono l'uso di tecnologie o soluzioni tecniche specifiche, tranne quando strettamente necessario per l'interoperabilità del sistema ferroviario transeuropeo ad alta velocità. Le soluzioni innovative, che non soddisfano i requisiti, precisati nella presente STI e/o che non sono valutabili come indicato nella presente STI, richiedono nuove specifiche e/o nuovi metodi di valutazione. Per favorire l'innovazione tecnologica, le specifiche e i metodi di valutazione sono sviluppati secondo il processo di cui al paragrafo 6.2.4.

#### 4.2. **Specifiche funzionali e tecniche dei sottosistemi**

Alla luce dei requisiti essenziali indicati nel capitolo 3, le specifiche funzionali e tecniche degli aspetti peculiari alla sicurezza nelle gallerie nei sottosistemi suddetti sono le seguenti:

##### 4.2.1. Riepilogo delle specifiche

#### **Sottosistema Infrastruttura**

Installazione di scambi e incroci

Impedire l'accesso non autorizzato alle uscite di emergenza e ai locali tecnici

Requisiti relativi alla protezione al fuoco delle strutture

Requisiti di sicurezza antincendio per il materiale da costruzione

Rilevamento degli incendi

Dispositivi per l'autosoccorso, l'evacuazione ed il soccorso in caso di incidente

Definizione di area di sicurezza

Indicazioni generali

Uscite di emergenza laterali e/o verticali verso la superficie

Collegamenti trasversali tra le canne

Soluzioni tecniche alternative

Marciapiedi

Illuminazione di emergenza nei percorsi di esodo

Segnaletica d'emergenza

Comunicazione nelle emergenze

Accesso per le squadre di soccorso

Aree di soccorso esterne alle gallerie

Fornitura idrica

#### **Sottosistema Energia**

Sezionamento della linea aerea o della rotaia conduttrice

Messa a terra della linea aerea o della rotaia conduttrice

Alimentazione di energia elettrica

Requisiti per i cavi elettrici nelle gallerie

Affidabilità delle installazioni elettriche

#### **Sottosistema controllo-comando e segnalamento**

Rilevatori di boccole calde

**Sottosistema Materiale rotabile**

Proprietà materiali del materiale rotabile

Estintori per materiale rotabile passeggeri

Protezione antincendio per treni merci

    Capacità di funzionamento

    Protezione del macchinista

    Protezione antincendio di treni con passeggeri, merci o veicoli stradali

Schermi parafuoco per materiale rotabile passeggeri

Misure supplementari per consentire il funzionamento di un treno passeggeri con un incendio a bordo

    Obiettivi generali e capacità di funzionamento richiesta per i treni passeggeri

    Requisiti relativi ai freni

    Requisito relativo alla trazione

Rilevatori di incendio a bordo

Dispositivi di comunicazione sui treni

Inibitore della frenatura di emergenza

Sistema di illuminazione di emergenza all'interno del treno

Spegnimento dell'impianto di condizionamento all'interno del treno

Materiale rotabile passeggeri progettato per l'esodo

    Uscite di emergenza passeggeri

    Porte di accesso dei passeggeri

Informazione e accesso della squadra di soccorso

**Regole di esercizio**

Controllo dello stato dei treni e iniziative appropriate

    Prima che il treno cominci il suo servizio

    Mentre il treno è in movimento

        Attrezzature attinenti alla sicurezza

        Incidenti attinenti boccole calde

Norme di emergenza

Piani di emergenza in galleria ed esercitazioni

    Contenuto

    Identificazione

    Esercitazioni

Procedure di messa a terra

Fascicolo linea

Informazioni da fornire ai passeggeri in materia di sicurezza sul treno e comportamento da tenere in caso di emergenza

Coordinamento fra centri di controllo della galleria

**Regole di manutenzione**

Ispezione dello stato della galleria

Manutenzione del materiale rotabile

Materiale rotabile passeggeri

Materiale rotabile merci

**Qualificazioni professionali**

Competenza specifica in galleria del personale viaggiante e a terra

**Condizioni sanitarie e di sicurezza**

Dispositivi per consentire l'autosoccorso

## 4.2.2. Sottosistema Infrastruttura

Per l'installazione di equipaggiamenti di sicurezza nelle gallerie, è necessario tener conto dell'azione degli effetti aerodinamici prodotti dalla circolazione dei treni.

## 4.2.2.1. Installazione di deviatori e incroci

Il gestore dell'infrastruttura garantisce che venga installato solo un minimo di deviatori e incroci in conformità ai requisiti di progettazione, sicurezza ed esercizio.

## 4.2.2.2. Impedire l'accesso non autorizzato alle uscite di emergenza e ai locali tecnici

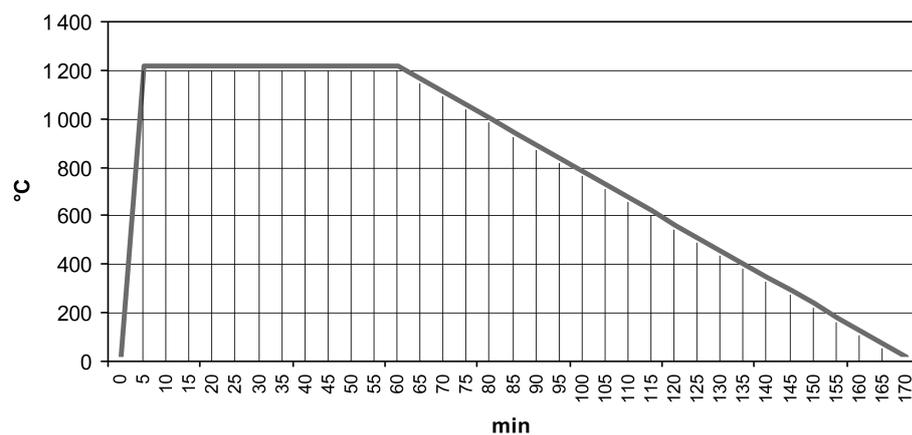
Per le uscite di emergenza e i locali tecnici, vengono utilizzati dispositivi di sicurezza, per impedire l'accesso non autorizzato dall'esterno; dall'interno, deve essere sempre possibile aprire le porte per l'evacuazione.

## 4.2.2.3. Requisiti relativi alla protezione al fuoco delle strutture

La presente specifica si applica a tutte le gallerie, indipendentemente dalla loro lunghezza.

L'integrità della struttura deve mantenersi, in caso di incendio, per un periodo sufficientemente lungo per consentire l'autosoccorso e l'evacuazione dei passeggeri e del personale e l'intervento delle squadre di soccorso senza il rischio di crollo strutturale.

Deve essere valutato il comportamento in caso di incendio della superficie finita della galleria, sia essa costituita da roccia o rivestita in calcestruzzo. Essa deve resistere alla temperatura dell'incendio per un determinato periodo di tempo. La figura che segue contiene la «curva di incendio (variazione della temperatura nel tempo durante un incendio)» specificata (curva EUREKA). Tale curva deve essere utilizzata unicamente per la progettazione di strutture in calcestruzzo.



#### 4.2.2.4. Requisiti di sicurezza antincendio per il materiale da costruzione

La presente specifica si applica a tutte le gallerie, indipendentemente dalla loro lunghezza.

La presente specifica si applica al materiale da costruzione e alle installazioni all'interno delle gallerie diverse dalle strutture, che sono disciplinate al paragrafo 4.2.2.3. Questi devono avere una bassa infiammabilità, essere non infiammabili o protetti, a seconda dei requisiti di progettazione. Il materiale per la sottostruttura della galleria deve soddisfare i requisiti di classificazione A2 della norma EN 13501-1:2002. I pannelli non strutturali e le altre attrezzature devono soddisfare i requisiti di classificazione B della norma EN 13501-1:2002.

#### 4.2.2.5. Rilevamento degli incendi

I locali tecnici sono spazi chiusi con porte per accesso/uscita all'interno o all'esterno della galleria con installazioni di sicurezza necessarie per le seguenti funzioni: autosoccorso ed evacuazione, comunicazioni di emergenza, soccorso, attività antincendio e alimentazione elettrica per la trazione. I locali tecnici devono essere dotati di rilevatori che avvertono il gestore dell'infrastruttura in caso di incendio.

#### 4.2.2.6. Dispositivi per l'autosoccorso, l'evacuazione e il soccorso in caso di incidente

##### 4.2.2.6.1. Definizione di area di sicurezza

Definizione: per area di sicurezza si intende un sito all'interno o all'esterno della galleria rispondente a tutti i seguenti criteri

- Condizioni che permettono la sopravvivenza
- Possibilità di accesso sia per quanti non hanno bisogno di aiuto che per coloro che devono essere aiutati
- Possibilità di autosoccorso se ve ne è la possibilità o di aspettare le squadre di soccorso seguendo le procedure specificate nel piano di emergenza
- Possibilità di comunicare o per mezzo di telefono cellulare o attraverso il collegamento diretto al centro di controllo del gestore dell'infrastruttura.

##### 4.2.2.6.2. Indicazioni generali

La galleria deve essere progettata tenendo conto della necessità di disporre di strutture che consentano l'autosoccorso e l'evacuazione dei passeggeri e del personale del treno e permettano alle squadre di soccorso di intervenire in caso di incidente in galleria.

Le soluzioni tecniche descritte ai paragrafi 4.2.2.6.3-4.2.2.6.5 soddisfano il requisito in questione e una di esse verrà selezionata.

##### 4.2.2.6.3. Uscite di emergenza laterali e/o verticali verso la superficie

Tali uscite devono essere previste almeno ogni 1 000 m.

Le dimensioni minime delle uscite di emergenza laterali o verticali verso la superficie devono essere di 1,50 m. di larghezza e 2,25 m. di altezza. Le dimensioni minime delle porte di apertura devono essere di 1,40 m. di larghezza e 2,00 m. di altezza. I requisiti per le uscite che fungono da vie di accesso principali per le squadre di soccorso sono descritti al paragrafo 4.2.2.11. Accesso per squadre di soccorso

Tutte le uscite devono essere dotate di illuminazione e segnaletica.

##### 4.2.2.6.4. Collegamenti trasversali tra le canne

I collegamenti trasversali fra gallerie indipendenti adiacenti permettono di utilizzare la galleria adiacente come area di sicurezza. Essi devono essere dotati di illuminazione e segnaletica. Le dimensioni minime dei collegamenti trasversali devono essere di 2,25 m. di altezza e 1,50 m. di larghezza. Le dimensioni minime delle porte devono essere di 2,00 m. di altezza e 1,40 m. di larghezza. Collegamenti trasversali conformi ai suddetti requisiti devono essere previsti almeno ogni 500 m.

##### 4.2.2.6.5. Soluzioni tecniche alternative

Sono consentite soluzioni tecniche alternative che offrano un livello di sicurezza minimo equivalente. Dovrà essere intrapreso uno studio tecnico diretto a giustificare la soluzione alternativa che dovrà essere approvata dalla Autorità Nazionale.

#### 4.2.2.7. Marciapiedi

La presente specifica si applica a tutte le gallerie di lunghezza superiore a 500 m.

Nelle gallerie a singolo binario i marciapiedi per consentire l'esodo devono essere previsti su almeno un lato del binario e nelle gallerie a doppio binario devono essere realizzati su entrambi i lati della galleria. Nelle gallerie più larghe con più di due binari deve essere possibile accedere al marciapiede a partire da ogni binario.

La larghezza del marciapiede non deve essere inferiore a 75 centimetri, mentre lo spazio libero minimo al di sopra del marciapiede deve essere di 2,25 m.

Il livello minimo del marciapiede non deve essere inferiore al piano del ferro.

Devono essere evitati restringimenti puntuali dovuti a ostacoli nell'area di esodo. La presenza di ostacoli non deve ridurre la larghezza minima a meno di 70 centimetri e la lunghezza dell'ostacolo non deve superare i 2 m.

Deve essere installato un corrimano, ad un'altezza di circa un metro sopra il marciapiede, che deve servire da guida verso l'area di sicurezza. Il corrimano deve essere installato al di fuori dello spazio libero minimo necessario per il marciapiede. Il corrimano deve avere un'angolazione di 30 o 40 gradi rispetto all'asse longitudinale della galleria all'entrata e all'uscita da un ostacolo.

#### 4.2.2.8. Illuminazione di emergenza nelle vie di esodo

La presente specifica si applica a tutte le gallerie continue di lunghezza superiore a 500 m.

Deve essere previsto un impianto di illuminazione che guidi i passeggeri e il personale verso un'area di sicurezza in caso di emergenza.

E' consentito un sistema di illuminazione diverso da quello elettrico a condizione che sia in grado di svolgere la funzione prevista.

Il sistema di illuminazione deve rispondere ai seguenti criteri:

Galleria a singolo binario: un lato (lo stesso del marciapiede)

Galleria a doppio binario: entrambi i lati.

Posizione delle luci: al di sopra del marciapiede, più in basso possibile, in modo da non interferire con lo spazio libero per il passaggio delle persone o inserite nel corrimano.

La luminanza deve essere di almeno 1 lux a livello del marciapiede.

Autonomia e affidabilità: deve essere garantita alimentazione elettrica per l'emergenza o per altre necessità assicurando una disponibilità di almeno 90 minuti.

Se la luce di emergenza è spenta durante le normali condizioni di esercizio, deve essere possibile accenderla per mezzo delle due modalità seguenti:

- manualmente dall'interno della galleria ad intervalli di 250 m.
- da parte del responsabile della galleria utilizzando un comando a distanza

#### 4.2.2.9. Segnaletica d'emergenza

La presente specifica si applica a tutte le gallerie di lunghezza superiore a 100 m.

La Segnaletica d'emergenza indica le uscite di emergenza, la distanza e la direzione verso un'area sicura. La segnaletica deve essere progettata secondo i requisiti della direttiva 92/58/CEE del Consiglio, del 24 giugno 1992, recante le prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e/o di salute sul luogo di lavoro e la norma ISO 3864-1.

La Segnaletica d'emergenza deve essere installata sulle pareti laterali. La distanza massima fra i pannelli segnaletici per l'esodo è di 50 m.

Nella galleria devono essere previsti pannelli indicatori della localizzazione delle attrezzature di emergenza, quando esse sono disponibili.

#### 4.2.2.10. Comunicazione nelle emergenze

In ogni galleria deve essere possibile comunicare via radio fra il treno e il centro di controllo con il sistema GSM-R. Non sono necessari sistemi di comunicazione supplementari come telefoni di emergenza.

Deve essere prevista la continuità radio per permettere alle squadre di soccorso di comunicare con le loro strutture di comando in loco. Il sistema deve permettere alle squadre di soccorso di utilizzare le loro attrezzature di comunicazione.

#### 4.2.2.11. Accesso per le squadre di soccorso

Le squadre di soccorso devono poter entrare nella galleria in caso di incidente, attraverso i portali della galleria e/o uscite di emergenza appropriate (vedi 4.2.2.6.3). Tali vie di accesso devono essere larghe almeno 2,25 m e alte almeno 2,25 m. Il gestore dell'infrastruttura descrive nel piano di emergenza le strutture dedicate come vie di accesso.

Se il piano di emergenza impone l'accessibilità stradale, essa deve essere il più vicino possibile all'area di sicurezza prevista. Le possibilità di accesso alternative devono essere descritte nel piano di emergenza.

#### 4.2.2.12. Aree di soccorso esterne alle gallerie

Devono essere previste aree di soccorso di almeno 500 mq. in prossimità della galleria vicino alle vie di accesso. Le strade esistenti possono essere considerate aree di soccorso. Se l'accesso dalla strada non è ragionevolmente praticabile, devono essere previste soluzioni alternative in consultazione con le squadre di soccorso.

#### 4.2.2.13. Fornitura idrica

Punti di approvvigionamento idrico devono essere previsti agli accessi alla galleria in consultazione con le squadre di soccorso. La capacità deve essere di almeno 800 litri al minuto per due ore. La fonte di approvvigionamento idrico può essere un idrante o qualsiasi altra fonte di almeno 100 m<sup>3</sup> come un bacino, un fiume o altro. Il metodo per portare l'acqua sul sito dell'incidente deve essere descritto nel piano di emergenza.

#### 4.2.3. Sottosistema Energia

Il presente paragrafo si applica alla parte infrastruttura del sottosistema energia.

##### 4.2.3.1. Sezionamento della linea aerea o della rotaia conduttrice

La presente specifica si applica alle gallerie di lunghezza superiore a 5 km.

Il sistema di alimentazione elettrica di trazione nelle gallerie viene suddiviso in sezioni, ognuna di lunghezza non superiore a 5 km. La presente specifica si applica solo se il sistema di segnalamento permette la presenza di più di un treno nella galleria su ogni binario simultaneamente.

Il posizionamento degli scambi deve essere progettato in conformità ai requisiti del piano di emergenza della galleria in modo da ridurre al minimo il numero di scambi presenti nella stessa.

Deve essere previsto il controllo a distanza e la commutazione di ogni «sezione di commutazione».

Presso il posto di commutazione devono essere previsti strumenti di comunicazione e illuminazione per consentire il sicuro funzionamento manuale e la manutenzione dell'impianto di commutazione.

##### 4.2.3.2. Messa a terra della linea aerea o della rotaia conduttrice

Devono essere previsti dispositivi di messa a terra ai punti di accesso alla galleria e vicino ai punti di separazione fra le sezioni (vedi 4.2.3.1). Devono essere impianti fissi operabili manualmente o tramite controllo a distanza.

Devono essere previsti strumenti di comunicazione e illuminazione necessari per le operazioni di messa a terra.

Le procedure e le responsabilità per la messa a terra sono definite fra il gestore dell'infrastruttura e le squadre di soccorso nel piano di emergenza (vedi 4.4.4 Procedure di messa a terra).

#### 4.2.3.3. Alimentazione di energia elettrica

Il sistema di distribuzione dell'energia elettrica nella galleria deve essere adeguato alle attrezzature delle squadre di soccorso in conformità al piano di emergenza per la galleria.

Alcuni gruppi delle squadre di soccorso nazionali possono essere autosufficienti per quanto riguarda l'alimentazione di corrente. In questo caso, può essere opportuna la scelta di non prevedere strutture di alimentazione di energia destinate all'uso di questi gruppi. Tale decisione, tuttavia, deve essere descritta nel piano di emergenza.

#### 4.2.3.4. Requisiti per i cavi elettrici nelle gallerie

In caso di incendio, i cavi scoperti devono avere caratteristiche di bassa infiammabilità, bassa propagazione di incendio, bassa tossicità e bassa densità di fumo. Questi requisiti sono soddisfatti dalla compatibilità dei cavi con le norme EN 50267-2-1 (1998), EN 50267-2-2 (1998) e EN 50268-2 (1999).

#### 4.2.3.5. Affidabilità delle installazioni elettriche

Le installazioni elettriche attinenti alla sicurezza (rilevatore di incendi, illuminazione di emergenza, comunicazioni di emergenza e qualsiasi altro sistema considerato dal gestore dell'infrastruttura o dall'ente appaltante come vitale per la sicurezza dei passeggeri nella galleria) devono essere protette contro i danni derivanti da impatto meccanico, calore o fuoco. Il sistema di distribuzione deve essere progettato per consentire al sistema di tollerare un danno inevitabile attraverso (ad esempio) collegamenti alternativi di eccitazione. L'alimentazione elettrica deve essere in grado di funzionare pienamente anche in caso di perdita di un elemento fondamentale. Le luci di emergenza e i sistemi di comunicazione devono disporre di una riserva di 90 minuti.

#### 4.2.4. Sottosistema controllo-comando e segnalamento

*Il presente paragrafo si applica alla parte a terra del sottosistema CCS.*

##### 4.2.4.1. Dispositivi di rilevamento di boccole calde

Devono essere installati impianti di rilevamento di boccole calde a terra o preventivi sulle reti con gallerie in posizioni strategiche in modo da avere un'elevata probabilità di rilevare una boccola calda prima che il treno entri in una galleria e di bloccare un treno difettoso prima che vi entri.

Il gestore dell'infrastruttura indica i rilevatori di boccole calde lungo la linea e la loro posizione nel Registro dell'infrastruttura. L'impresa ferroviaria include queste informazioni nel Fascicolo linea.

#### 4.2.5. Sottosistema Materiale rotabile

##### 4.2.5.1. Proprietà materiali del materiale rotabile

La selezione di materiali e componenti deve tener conto delle caratteristiche di comportamento in caso di incendio.

Materiale rotabile passeggeri: il paragrafo 4.2.7.2.2 della STI RST AV si applica anche al materiale rotabile convenzionale.

Materiale rotabile merci: Vedi paragrafo 4.2.7.2.2 4 della STI RST convenzionale (vagoni merci, versione EN07 del 5.1.2005) Requisito materiali

##### 4.2.5.2. Estintori per materiale rotabile passeggeri

Il paragrafo 4.2.7.2.3.2 della STI RST AV si applica anche al materiale rotabile passeggeri convenzionale.

##### 4.2.5.3. Protezione antincendio per treni merci

###### 4.2.5.3.1. Capacità di movimento

Per carri o macchine di trazione merci non è richiesta una specifica capacità di movimento in caso di incendio a bordo (oltre alle specifiche della STI RST convenzionale carri merci) sebbene l'obiettivo di far uscire il treno dalla galleria valga anche per i treni merci. Devono essere specificati i rilevatori di incendio a bordo sia per le motrici merci che per le motrici passeggeri (4.2.5.6).

#### 4.2.5.3.2. Protezione del macchinista

Requisito minimo per la protezione antincendio del macchinista: Le unità motrici devono disporre di uno schermo parafulco per proteggere la cabina di guida. Gli schermi parafulco devono soddisfare i requisiti di integrità per un periodo minimo di 15 minuti. La prova di resistenza al fuoco deve essere effettuata in conformità alla norma EN 1363-1 prova della partizione.

*(Nota: protezione del macchinista vedi anche 4.7.1)*

#### 4.2.5.3.3. Protezione antincendio di treni con passeggeri, merci o veicoli stradali

Nei treni che trasportano passeggeri, merci o veicoli stradali, le carrozze passeggeri devono soddisfare le disposizioni pertinenti del capitolo 4.2.5 della presente STI. Gli Stati membri possono specificare requisiti supplementari in materia di esercizio, allo scopo di tener conto dei rischi ulteriori per questi treni, a condizione che tali requisiti non ostacolino la circolazione di treni conformi alla direttiva 2001/16/CE, modificata dalla direttiva 2004/50/CE. [Le deroghe per accordi nazionali, bilaterali, multilaterali o multinazionali figurano al capitolo 7.4]. Le macchine motrici devono soddisfare i requisiti previsti per le locomotive passeggeri. Per i carri merci, si applica la STI pertinente.

#### 4.2.5.4. Schermi parafulco per materiale rotabile passeggeri

Il paragrafo 4.2.7.2.3.3 della STI RST AV «Resistenza al fuoco» si applica anche al materiale rotabile convenzionale.

#### 4.2.5.5. Misure supplementari relative alla capacità di movimento di un treno passeggeri con un incendio a bordo

##### 4.2.5.5.1. Obiettivi generali e capacità di movimento richiesta per i treni passeggeri

Il presente paragrafo prevede prestazioni che devono essere ottenute per aumentare la probabilità che un treno passeggeri con incendio a bordo possa continuare a funzionare

- 4 minuti per materiale rotabile nella categoria di sicurezza antincendio A conformemente a 1.1.3.1. Si considera ottemperato se sono soddisfatti i requisiti relativi ai freni (4.2.5.5.2)
- 15 minuti per materiale rotabile nella categoria di sicurezza antincendio B conformemente a 1.1.3.2. Si considera ottemperato se sono soddisfatti i requisiti relativi ai freni (4.2.5.5.2) e alla trazione (4.2.5.5.3)

Per le gallerie di lunghezza superiore a 20 km, viene presa in esame la necessità di misure addizionali relative alla sicurezza di esercizio e delle infrastrutture. Ad un treno della categoria di sicurezza antincendio B conforme alle pertinenti STI non può essere impedito di circolare in gallerie di lunghezza superiore a 20 km.

##### 4.2.5.5.2. Requisiti relativi ai freni

I requisiti relativi ai freni del paragrafo 4.2.7.2.4 della STI RST AV si applicano anche al materiale rotabile convenzionale delle categorie di sicurezza antincendio A e B.

##### 4.2.5.5.3. Requisiti relativi alla trazione

I requisiti relativi alla trazione del paragrafo 4.2.7.2.4 della STI RST AV si applicano anche al materiale rotabile convenzionale della categoria di sicurezza antincendio B.

#### 4.2.5.6. Rilevatori di incendio a bordo

I requisiti del paragrafo 4.2.7.2.3.1 della STI RST AV si applicano anche al materiale rotabile convenzionale.

#### 4.2.5.7. Dispositivi di comunicazione sui treni

I requisiti del paragrafo 4.2.5.1 della STI RST AV si applicano anche al materiale rotabile convenzionale.

#### 4.2.5.8. Inibitore della frenatura di emergenza

I requisiti del paragrafo 4.2.5.3 «Allarme passeggeri» della STI RST AV si applicano anche al materiale rotabile convenzionale.

## 4.2.5.9. Sistema di illuminazione di emergenza all'interno del treno

I requisiti del paragrafo 4.2.7.13 «illuminazione di emergenza» della STI RST AV si applicano anche al materiale rotabile passeggeri convenzionale, salvo che è richiesta un'autonomia di 90 minuti dopo che sia venuta a mancare l'alimentazione di energia principale.

## 4.2.5.10. Spegnimento dell'impianto di condizionamento all'interno del treno

I requisiti del paragrafo 4.2.7.12.1 della STI RST AV «Aree passeggeri e personale viaggiante dotate di impianto di condizionamento» si applicano anche al materiale rotabile passeggeri convenzionale.

## 4.2.5.11. Sistema di esodo del materiale rotabile passeggeri

## 4.2.5.11.1. Uscite di emergenza passeggeri

Disposizione, funzionamento e segnaletica delle uscite di emergenza nel materiale rotabile passeggeri convenzionale devono soddisfare i requisiti del paragrafo 4.2.7.1.1, lettere A-C, della STI RST AV.

## 4.2.5.11.2. Porte di accesso dei passeggeri

Le porte devono essere dotate di un dispositivo di apertura di emergenza interno ed esterno conformemente al paragrafo 4.2.2.4.2.1, lettera G, della STI RST AV.

## 4.2.5.12. Informazione e accesso delle squadre di soccorso

Le squadre di soccorso devono poter disporre di una descrizione del materiale rotabile che gli consenta di gestire le emergenze. In particolare devono essere fornite informazioni su come poter accedere all'interno del materiale rotabile.

4.3. **Specifiche funzionali e tecniche delle interfacce**

## 4.3.1. Indicazioni generali

La STI SRT (Sicurezza nelle gallerie ferroviarie), in quanto STI trasversale, specifica misure relative a vari altri sottosistemi con una delle seguenti modalità:

- facendo semplicemente riferimento ad un paragrafo specifico in un altro sottosistema
- facendo riferimento ad un paragrafo specifico in un altro sottosistema e completandolo con requisiti particolari per le gallerie ferroviarie (ad esempio, paragrafo 4.5.1 Ispezione dello stato della galleria)
- facendo riferimento ad un paragrafo specifico in un altro sottosistema e dichiarando che tale paragrafo si applica anche ad un sottosistema per il quale attualmente non esiste una STI (ad esempio, il paragrafo 4.2.5.2 «Estintori per materiale rotabile passeggeri» fa riferimento alla STI RST AV 4.2.7.2.3.2 e dichiara che tale norma si applica anche al materiale rotabile convenzionale).

L'elenco delle interfacce figura nel testo che segue. I riferimenti ai paragrafi nelle altre STI devono essere considerati raccomandazioni per le STI sistema ferroviario convenzionale a cui fanno riferimento.

## 4.3.2. Interfacce con il sottosistema Infrastruttura

STI SRT convenzionale	STI INS AV
4.2.2.7 Marciapiedi	4.2.2.3.2 Marciapiedi di emergenza nelle gallerie
4.5.1 Ispezione dello stato della galleria	4.5.1 Piano di manutenzione

I riferimenti delle interfacce a INS sistema ferroviario convenzionale, verranno specificati ulteriormente, quando sarà disponibile la STI INS convenzionale.

## 4.3.2.1. Marciapiedi

La definizione di marciapiedi per l'esodo figura in STI SRT convenzionale 4.2.2.7. La STI INS AV ha fatto riferimento alla presente specifica. La STI SRT convenzionale ne ha la competenza.

## 4.3.2.2. Ispezione dello stato della galleria

L'ispezione dello stato della galleria si basa sulle specifiche generali del piano di manutenzione nel paragrafo 4.5.1 della STI INS AV e della futura STI INS convenzionale con gli ulteriori requisiti descritti nel paragrafo 4.5.1 della presente STI.

## 4.3.3. Interfacce con il sottosistema Energia

STI SRT convenzionale	STI ENE AV
4.2.3.1 Sezionamento della linea aerea o della rotaia conduttrice	4.2.7 Continuità dell'alimentazione di corrente in caso di perturbazioni

I riferimenti delle interfacce a ENE convenzionale verranno specificati ulteriormente, quando sarà disponibile la STI ENE convenzionale.

## 4.3.3.1. Sezionamento dei sistemi di alimentazione elettrica di trazione

Il paragrafo 4.2.3.1 SRT Sezionamento della linea aerea o della rotaia conduttrice e il paragrafo 4.2.7 della STI ENE AV si occupano degli stessi problemi: sezionamento della linea di contatto aerea e continuità di funzionamento. Essi sono collegati.

## 4.3.4. Interfacce con il sottosistema Controllo/comando e segnalamento

STI SRT convenzionale	STI CCS AV	STI CCS convenzionale
4.2.4.1 Rilevatori di boccole calde		4.2.4.1

I rilevatori di boccole calde devono essere in grado di individuare una boccola calda. La STI SRT non definisce alcuna specifica di sottosistema, ma si limita ad indicare il posizionamento dei dispositivi di rilevamento di boccole calde.

## 4.3.5. Interfacce con il sottosistema Esercizio e gestione del traffico

STI SRT convenzionale	STI OPE AV	STI OPE convenzionale
4.4.1 Controllo dello stato dei treni e iniziative appropriate		4.2.2.7.1 4.2.3.3 4.2.3.3.2 4.2.3.6.3 4.2.3.7
4.4.3 Piani di emergenza in galleria ed esercitazioni		4.2.3.7
4.4.5 Fascicolo linea		4.2.1.2.2
4.4.6 Informazioni da fornire ai passeggeri in materia di sicurezza sul treno e comportamento in caso di emergenza		4.2.3.7
4.6.1 Competenza specifica in galleria del personale viaggiante e a terra		4.6 e allegati H e J

## 4.3.5.1. Piani di emergenza in galleria ed esercitazioni

Oltre ai requisiti relativi alla gestione delle situazioni di emergenza descritti nel paragrafo 4.2.3.7 della STI OPE convenzionale, i requisiti specifici relativi ad un piano di emergenza in galleria sono descritti nel paragrafo 4.4.3 della presente STI.

## 4.3.5.2. Fascicolo linea

Sulle linee con gallerie il Fascicolo linea deve specificare, oltre ai requisiti descritti nel paragrafo 4.2.1.2.2 della STI OPE convenzionale, i requisiti descritti nel paragrafo 4.4.5 della presente STI.

## 4.3.5.3. Informazioni da fornire ai passeggeri in materia di sicurezza sul treno e comportamento in caso di emergenza

Oltre ai requisiti relativi alla gestione delle situazioni di emergenza descritti nel paragrafo 4.2.3.7 della STI OPE convenzionale, i requisiti specifici relativi alla sicurezza della galleria sono descritti nel paragrafo 4.4.6 della presente STI.

## 4.3.5.4. Competenza specifica in galleria del personale viaggiante e a terra

Oltre ai requisiti della STI OPE convenzionale 4.6 relativi alla competenza professionale e linguistica e al processo di valutazione necessario perché il personale possa raggiungere tale competenza, il paragrafo 4.6.1 della STI SRT specifica la competenza richiesta per gestire situazioni critiche nelle gallerie.

## 4.3.6. Interfacce con il sottosistema Materiale rotabile

STI SRT convenzionale	STI RST AV	STI WAG convenzionale
4.2.5.1 Proprietà materiali del materiale rotabile	4.2.7.2.2	4.2.7.2.1
4.2.5.1 Proprietà materiali del materiale rotabile	4.2.7.2.3.2	
4.2.5.3 Protezione antincendio per treni merci		
4.2.5.4 Schermi parafuoco per materiale rotabile passeggeri	4.2.7.2.3.3	
4.2.5.5 Misure supplementari per consentire il funzionamento di un treno passeggeri con un incendio a bordo	4.2.7.2.4	
4.2.5.6 Rilevatori di incendio a bordo	4.2.7.2.3.1	
4.2.5.7 Dispositivi di comunicazione sui treni	4.2.5.1	
4.2.5.8 Inibitore della frenatura di emergenza	4.2.5.3	
4.2.5.9 Sistema di illuminazione di emergenza all'interno del treno	4.2.7.13	
4.2.5.10 Spegnimento dell'impianto di condizionamento nel treno	4.2.7.12.1	
4.2.5.11 Sistema di esodo del materiale rotabile passeggeri	4.2.7.1.1 A-C 4.2.2.4.2.1 g	

I riferimenti alle interfacce con RST convenzionale diverso da carri merci, verranno specificati ulteriormente, quando sarà disponibile la STI RST convenzionale.

## 4.3.6.1. Proprietà materiali del materiale rotabile

Il paragrafo 4.2.5.1 specifica le caratteristiche di resistenza e reazione al fuoco di materiali e componenti. Esso richiede per il materiale rotabile passeggeri convenzionale le stesse proprietà del materiale rotabile AV e pertanto fa riferimento al paragrafo 4.2.7.2.2 della STI RST AV. Per il materiale rotabile merci convenzionale, le caratteristiche pertinenti sono definite nel paragrafo 4.2.7.2.1 della STI WAG convenzionale.

## 4.3.6.2. Altre specifiche del materiale rotabile

*Le specifiche 4.2.5.2, 4.2.5.4-4.2.5.11 della STI SRT per il materiale rotabile convenzionale sono le stesse per il materiale rotabile alta velocità (AV).*

## 4.3.7. Interfacce con il sottosistema PRM

STI SRT CONVENZIONALE

STI PRM

4.2.2.7 Marciapiedi

4.2.2.3 Spazi per sedie a rotelle

## 4.3.7.1. Marciapiedi

Le dimensioni relative ai marciapiedi per l'esodo sono scelte sulla base della STI PRM CONVENZIONALE, nella quale è prevista una larghezza di 75 cm. per l'uso di sedie a rotelle.

## 4.4. Regole di esercizio

Le seguenti regole di esercizio non rientrano nella valutazione dei sottosistemi.

Alla luce dei requisiti essenziali di cui al capitolo 3, le regole di esercizio specifiche per la sicurezza nelle gallerie nei sottosistemi interessati dalla presente STI sono le seguenti:

#### 4.4.1. Controllo dello stato dei treni e iniziative appropriate

Lo stato delle attrezzature attinenti alla sicurezza a bordo del treno deve essere controllato

- durante la manutenzione del materiale rotabile, dall'impresa ferroviaria o dall'ente responsabile della manutenzione del materiale rotabile (cfr. paragrafo 4.5.2).
- prima che il treno cominci il suo servizio, dall'impresa ferroviaria
- mentre il treno è in movimento, dall'impresa ferroviaria.

Questo requisito completa la STI OPE Convenzionale 4.2.2.7

##### 4.4.1.1. Prima che il treno cominci il suo servizio

Il requisito della STI OPE Convenzionale 4.2.3.3 è importante per la Sicurezza nelle gallerie ferroviarie

##### 4.4.1.2. Mentre il treno è in movimento

I requisiti della STI OPE Convenzionale 4.2.3.3.2, 4.2.3.6.3 e 4.2.3.7 sono importanti per la Sicurezza delle gallerie ferroviarie

##### 4.4.1.2.1. Attrezzature attinenti alla sicurezza

Se uno dei seguenti dispositivi risulta difettoso mentre il treno è in movimento:

- Sistema di sonorizzazione per comunicare coi passeggeri
- Illuminazione di emergenza
- Sistema di apertura delle porte
- Inibitore della frenatura di emergenza
- Rilevamento degli incendi
- Sistema radio sul treno

L'impresa ferroviaria deve disporre dei piani per consentire che i treni possano continuare a funzionare in sicurezza anche nelle condizioni degradate che ne derivano o per arrestarli.

Il gestore dell'infrastruttura deve essere immediatamente informato dal personale di bordo.

##### 4.4.1.2.2. Incidenti attinenti boccole calde

Se viene individuata una boccola calda

- Il treno difettoso deve fermarsi il più presto possibile in un luogo appropriato prima di entrare nella galleria.
- Il gestore dell'infrastruttura deve essere immediatamente informato sul luogo dove il treno si ferma
- Le parti difettose vengono immediatamente controllate dal personale di bordo
- L'impresa ferroviaria deve disporre di regole per consentire che il treno possa continuare a funzionare in sicurezza anche nelle risultanti condizioni degradate.

#### 4.4.2. Norme di emergenza

Le regole di esercizio del gestore dell'infrastruttura adottano e sviluppano in modo più dettagliato, se necessario, il principio che, in caso di incidente (tranne che in un deragliamento, che esige l'arresto immediato del treno)

- Il treno verrà fermato prima di entrare in una galleria o portato fuori da una galleria.

- Nelle gallerie con stazioni sotterranee, il treno può essere evacuato presso un marciapiede sotterraneo. Le procedure per una situazione di questo tipo vengono sviluppate dal gestore dell'infrastruttura e dall'impresa ferroviaria e specificate nel piano di emergenza.

In ogni caso, il gestore dell'infrastruttura deve essere immediatamente informato dal personale di bordo e a nessun altro treno viene consentito di entrare nella galleria.

#### 4.4.3. Piani di emergenza in galleria ed esercitazioni

Un piano di emergenza viene sviluppato sotto la direzione del gestore dell'infrastruttura, in collaborazione, se opportuno, con le imprese ferroviarie, le squadre di soccorso e le autorità competenti per ogni galleria. Esso deve soddisfare i requisiti del paragrafo 4.2.3.7 della STI OPE Convenzionale «Gestire una situazione di emergenza» e soddisfare le seguenti specifiche aggiuntive.

Se le gallerie sulla linea sono simili, il piano di emergenza può essere generico.

##### 4.4.3.1. Contenuto

Il piano di emergenza deve essere coerente con le strutture previste per l'autosoccorso, l'evacuazione e il soccorso.

Esso deve comprendere almeno gli elementi seguenti:

- Le funzioni, i nomi, gli indirizzi e i numeri di telefono di tutte le organizzazioni pertinenti; eventualmente cambiamenti a questo riguardo devono essere immediatamente comunicati e il piano di emergenza deve essere aggiornato conseguentemente dal gestore dell'infrastruttura.
- L'identificazione della galleria deve essere unica ed essere accompagnata da una descrizione precisa del piano delle vie di accesso per le squadre di soccorso.
- Le misure previste e la strategia per l'evacuazione dei passeggeri dalla galleria in caso di incidente. In caso di sosta prolungata (definita al paragrafo 2.2 Scenari di rischio), deve essere possibile prendere una decisione e avviare una procedura appropriata che consenta l'evacuazione dei passeggeri (avviare l'evacuazione vera e propria o far arrivare un treno idoneo per l'evacuazione) entro 60 minuti dall'arresto del treno. La decisione deve basarsi su una valutazione dei rischi relativi per i passeggeri che restano a bordo del treno o che vengono trasferiti verso un' area di sicurezza.
- Procedure di isolamento e messa a terra (vedi 4.4.4)

##### 4.4.3.2. Identificazione

Tutte le porte che conducono a uscite di emergenza o collegamenti trasversali (vedi 4.2.2.6) devono essere singolarmente indicate e contrassegnate da entrambi i lati. Tale indicazione deve essere definita nel piano di emergenza e nel Fascicolo linea e deve essere utilizzata in tutte le comunicazioni fra le imprese ferroviarie, il gestore dell'infrastruttura e le squadre di soccorso. Ogni modifica rilevante a questo riguardo deve essere comunicata immediatamente; il piano di emergenza e il Fascicolo linea devono essere opportunamente aggiornati rispettivamente dal gestore dell'infrastruttura e dall'impresa ferroviaria conformemente al paragrafo 4.2.1.2.2.2 STI OPE CONVENZIONALE.

##### 4.4.3.3. Esercitazioni

Prima dell'apertura di un'unica o di una serie di gallerie, deve essere effettuata un'esercitazione completa comprendente procedure di evacuazione e soccorso, alla quale devono prendere parte tutte le categorie di personale definite nel piano di emergenza.

Il piano di emergenza deve definire le modalità attraverso le quali tutte le organizzazioni interessate possano familiarizzarsi con l'infrastruttura e la frequenza delle visite da effettuare alla galleria nonché delle esercitazioni teoriche e di altro tipo da svolgere.

##### 4.4.4. Procedure di isolamento e messa a terra

Se le squadre di soccorso richiedono la disconnessione dell'alimentazione di corrente di trazione, devono avere la garanzia che le relative sezioni delle catenarie o delle rotaie conduttrici siano state disconnesse 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. La responsabilità riguardante la messa a terra deve essere definita nel piano di emergenza. Deve essere previsto l'isolamento della sezione dove è avvenuto l'incidente.

#### 4.4.5. Fascicolo linea

Il Fascicolo linea definito nella STI OPE Convenzionale 4.2.1.2.2.1 contiene le pertinenti informazioni sulla sicurezza nelle gallerie.

#### 4.4.6. Informazioni da fornire ai passeggeri in materia di sicurezza sul treno e di comportamento da tenere in caso di emergenza

Come precisato nella STI OPE Convenzionale 4.2.3.7 le imprese ferroviarie devono prevedere le modalità per informare i passeggeri in merito alle procedure di sicurezza ed emergenza a bordo nelle gallerie. Tali informazioni devono essere fornite almeno nella lingua del paese che il treno sta attraversando, oltre che in inglese. Nella misura del possibile devono essere utilizzate informazioni visive (pittogrammi). Il contenuto e i requisiti minimi delle informazioni devono essere:

- Non tenere bagagli, biciclette o altri oggetti nei corridoi o vicino a porte, uscite di emergenza o estintori.
- In caso di incendio e se si è in grado di farlo, cercare di spegnere il fuoco utilizzando gli estintori di bordo.
- Avvertire il personale del treno.
- Se non vi è pericolo immediato, aspettare le istruzioni del personale di bordo.
- Se necessario, o se ne è stato impartito l'ordine, trasferirsi in un'altra carrozza.
- Quando il treno è fermo, seguire le istruzioni del personale di bordo.
- Se si deve abbandonare il treno in caso di emergenza, seguire le indicazioni per l'uscita di emergenza.
- Fare attenzione ai treni circolanti sui binari adiacenti

#### 4.4.7. Coordinamento fra centri di controllo della galleria

Le procedure di coordinamento fra i pertinenti centri di controllo (ad esempio energia, esercizio, installazioni della galleria) devono essere conformi ai requisiti del piano di emergenza.

### 4.5. Regole di manutenzione

Alla luce dei requisiti essenziali di cui al capitolo 3, le regole di manutenzione specifiche per la sicurezza in galleria nei sottosistemi interessati dalla presente STI sono le seguenti:

#### 4.5.1. Ispezione dello stato della galleria

La presente specifica si applica a tutte le gallerie, indipendentemente dalla loro lunghezza.

Nel piano di manutenzione, stabilito dalla STI INS AV 4.5.1 e alla futura STI INS Convenzionale, si deve tener conto delle seguenti regole di ispezione:

- ispezioni visive annuali eseguite dal gestore dell'infrastruttura
- ispezioni dettagliate condotte in conformità al piano di manutenzione del gestore dell'infrastruttura
- ispezioni straordinarie in seguito ad incidenti o eventi naturali che possono avere alterato lo stato della galleria
- dopo e durante l'esecuzione di lavori di rinnovo e/o ristrutturazione e prima di ripristinare la circolazione dei treni nella galleria, è necessario effettuare un'ispezione, con i mezzi opportuni, per assicurarsi che sia garantita la stabilità della struttura e che non vi siano alterazioni della sagoma.

#### 4.5.2. Manutenzione del materiale rotabile

##### 4.5.2.1. Materiale rotabile passeggeri

Il piano di manutenzione del materiale rotabile utilizzato per formare un treno passeggeri deve includere specificamente il controllo dei seguenti sistemi connessi alla sicurezza:

- Sistema di sonorizzazione per comunicare coi passeggeri
- Illuminazione di emergenza

- Sistema di apertura delle porte
- Inibitore della frenatura di emergenza
- Spegnimento dell'impianto di riscaldamento o di condizionamento
- Sistema radio sul treno
- Prova di funzionamento dei rilevatori di incendio a bordo (se installati)
- Sistema di esodo.

#### 4.5.2.2. Materiale rotabile merci

Il piano di manutenzione delle macchine motrici utilizzate per formare un treno merci deve includere specificamente il controllo della presenza di almeno un dispositivo di autosoccorso su una unità motrice.

#### 4.6. **Qualifiche professionali**

Le qualifiche professionali del personale necessarie per l'esercizio specifico per la sicurezza in galleria nei sottosistemi interessati dalla presente STI e conformemente alle regole di esercizio di cui al paragrafo 4.4 della presente STI sono le seguenti:

##### 4.6.1. Competenza specifica in galleria del personale viaggiante e a terra

Tutto il personale professionale di macchina e viaggiante, nonché il personale che autorizza la circolazione del treno, deve avere la competenza professionale e la capacità di utilizzare tale competenza per gestire situazione critiche in caso di incidente. Per quanto riguarda il personale che assolve il compito di guidare e/o accompagnare i treni, i requisiti generali sono specificati nella STI OPE Convenzionale 4.6 «Qualificazioni professionali» e allegati H (Elementi minimi attinenti alla qualifica professionale per il compito di guidare un treno) e J (Elementi minimi attinenti alla qualifica professionale per i compiti associati all'accompagnamento dei treni).

Tutto il personale a bordo del treno deve conoscere le norme di comportamento appropriate per quanto riguarda la sicurezza nelle gallerie ed in particolare essere in grado di evacuare un treno in una galleria. Ciò comporta saper impartire le istruzioni ai passeggeri per trasferirsi nella carrozza vicina o uscire dal treno e guidarli fuori dal treno verso un'area di sicurezza.

Il personale ausiliario (ad esempio, quello adibito alla ristorazione o alle pulizie), che non fa parte del personale viaggiante secondo la definizione che segue, oltre alla propria formazione di base, deve essere formato per aiutare le iniziative del personale viaggiante <sup>(1)</sup>.

La formazione professionale degli ingegneri e dei dirigenti responsabili della manutenzione ed esercizio dei sottosistemi deve comprendere l'aspetto della sicurezza nelle gallerie ferroviarie.

#### 4.7. **Condizioni di salute e di sicurezza**

Le condizioni di salute e di sicurezza del personale necessarie per l'esercizio specifico relativo alla sicurezza in galleria nei sottosistemi interessati dalla presente STI e per l'applicazione della presente STI sono le seguenti:

##### 4.7.1. Dispositivi per consentire l'auto soccorso

Le motrici di treni merci con personale (a bordo) devono essere dotate di un dispositivo per il macchinista e le altre persone a bordo, che soddisfi le specifiche di una delle due norme EN 402:2003 o 403:2004. L'impresa ferroviaria deve scegliere una delle due diverse soluzioni definite nelle norme.

#### 4.8. **Registri dell'infrastruttura e del materiale rotabile**

Conformemente all'articolo 24, paragrafo 1, della direttiva 2001/16/CE, ciascuna STI indica con precisione le informazioni che debbono figurare nei registri dell'infrastruttura e del materiale rotabile.

##### 4.8.1. Registro dell'infrastruttura

Vedi allegato A della presente STI

<sup>(1)</sup> Il personale viaggiante è definito nel Glossario della STI OPE come segue: Membri del personale di bordo di un treno, che hanno ricevuto un certificato di competenza e sono stati nominati da un'impresa ferroviaria per l'esecuzione di compiti specifici attinenti alla sicurezza sul treno, come ad esempio l'agente di macchina o l'agente di scorta.

## 4.8.2. Registro del materiale rotabile

Vedi allegato B della presente STI

5. **COMPONENTI DI INTEROPERABILITÀ**

Nella STI SRT non sono contemplati componenti di interoperabilità.

6. **VALUTAZIONE DELLA CONFORMITÀ E/O DELL'IDONEITÀ ALL'IMPIEGO DEI COMPONENTI E VERIFICA DEL SOTTOSISTEMA**6.1. **Componenti di interoperabilità**

Non pertinente, in quanto nella STI SRT non sono contemplati componenti di interoperabilità.

6.2. **Sottosistemi**

## 6.2.1. Valutazione di conformità (osservazioni generali)

L'ente aggiudicatore, come un'impresa ferroviaria, un gestore dell'infrastruttura, un fabbricante di materiale rotabile, o il suo mandatario stabilito nella Comunità, presenta una domanda di valutazione di conformità del sottosistema Materiale rotabile o Energia o Controllo-comando e segnalamento o Infrastruttura, presso un organismo notificato di sua scelta.

Attualmente, è necessario operare una distinzione fra:

- i sottosistemi per i quali esiste già una STI: Convenzionale CCS, Convenzionale OPE, Convenzionale RST (carrozze)
- i sottosistemi per i quali non esiste ancora una STI: Convenzionale RST (materiale rotabile) diverso da carrozze, Convenzionale ENE, Convenzionale INS

Per la prima situazione, la valutazione rispetto alla STI SRT deve avvenire nell'ambito della valutazione del relativo sottosistema nei confronti della sua STI specifica. Per la seconda situazione (Convenzionale RST diverso da carrozze, Convenzionale ENE, Convenzionale INS), la valutazione viene descritta o nel presente capitolo o nei capitoli pertinenti delle STI AV (RST, INS, ENE).

Quando la specifica contenuta nella STI SRT Convenzionale capitolo 4 è adeguata, nel presente capitolo non sono previste ulteriori informazioni in merito alla valutazione.

Il riferimento è indicato nella seguente tabella.

Specifica	Riferimento
4.2.2.1 Installazione di scambi e attraversamenti	STI SRT CONVENZIONALE 6.2.7.1
4.2.2.2 Impedire l'accesso non autorizzato alle uscite di emergenza e ai locali delle attrezzature	STI SRT CONVENZIONALE 6.2.7.2
4.2.2.3 Requisiti relativi alla protezione al fuoco delle strutture	STI SRT CONVENZIONALE 6.2.7.3
4.2.2.4 Requisiti di sicurezza antincendio per il materiale da costruzione	STI SRT CONVENZIONALE 4.2.2.4
4.2.2.5 Rilevamento degli incendi	STI SRT CONVENZIONALE 4.2.2.5
4.2.2.6 Dispositivi per l'autosoccorso, l'evacuazione e il soccorso in caso di incidente	STI SRT CONVENZIONALE 6.2.7.4
4.2.2.7 Marciapiedi	STI SRT CONVENZIONALE 4.2.2.7
4.2.2.8 Illuminazione di emergenza nei percorsi di esodo	STI SRT CONVENZIONALE 4.2.2.8
4.2.2.9 Segnaletica d'emergenza	STI SRT CONVENZIONALE 4.2.2.9
4.2.2.10 Comunicazione nelle emergenze	STI SRT CONVENZIONALE 6.2.7.5
4.2.2.11 Accesso per le squadre di soccorso	STI SRT CONVENZIONALE 6.2.7.5
4.2.2.12 Aree di soccorso esterne alle gallerie	STI SRT CONVENZIONALE 6.2.7.5

Specifica	Riferimento
4.2.2.13 Distribuzione idrica	STI SRT CONVENZIONALE 6.2.7.5
4.2.3.1 Sezionamento della linea aerea o della rotaia conduttrice	STI SRT CONVENZIONALE 4.2.3.1
4.2.3.2 Messa a terra della linea aerea o della rotaia conduttrice	STI SRT CONVENZIONALE 6.2.7.5
4.2.3.3 Alimentazione di energia elettrica	STI SRT CONVENZIONALE 6.2.7.5
4.2.3.4 Requisiti relativi ai cavi elettrici nelle gallerie	STI SRT CONVENZIONALE 4.2.3.4
4.2.3.5 Affidabilità delle installazioni elettriche	STI SRT CONVENZIONALE 6.2.7.6
4.2.4.1 Rilevatori di boccole calde	STI SRT CONVENZIONALE 6.2.7.7
4.2.5.1 Proprietà materiali del materiale rotabile	STI RST AV/STI WAG CONVENZIONALE
4.2.5.2 Estintori per materiale rotabile passeggeri	STI RST AV
4.2.5.3 Protezione antincendio per treni merci	STI SRT CONVENZIONALE 4.2.5.3
4.2.5.4 Schermi parafuoco per materiale rotabile passeggeri	STI RST AV
4.2.5.5 Misure supplementari per mantenere la capacità di movimento di un treno passeggeri con un incendio a bordo	STI SRT CONVENZIONALE 4.2.5.5
4.2.5.6 Rilevatori di incendio a bordo	STI RST AV
4.2.5.7 Dispositivi di comunicazione sui treni	STI RST AV
4.2.5.8 Inibitore della frenatura di emergenza	STI SRT CONVENZIONALE 4.2.5.8
4.2.5.9 Sistema di illuminazione di emergenza all'interno del treno	STI SRT CONVENZIONALE 4.2.5.9
4.2.5.10 Spegnimento dell'impianto di condizionamento nel treno	STI RST AV
4.2.5.11 Materiale rotabile passeggeri progettato per l'esodo	STI SRT CONVENZIONALE 4.2.5.11
4.2.5.12 Informazione e accesso delle squadre di soccorso	STI SRT CONVENZIONALE 6.2.8.1
4.4.1 Controllo dello stato dei treni e iniziative appropriate	STI OPE CONVENZIONALE
4.4.2 Norme di emergenza	STI OPE CONVENZIONALE
4.4.3 Piani di emergenza in galleria ed esercitazioni	STI OPE CONVENZIONALE
4.4.4 Procedure di messa a terra	STI OPE CONVENZIONALE
4.4.5 Fascicolo linea	STI OPE CONVENZIONALE
4.4.6 Informazioni da fornire ai passeggeri in materia di sicurezza sul treno e di comportamento da tenere in caso di emergenza	STI OPE CONVENZIONALE
4.4.7 Coordinamento fra centri di controllo della galleria	STI OPE CONVENZIONALE
4.5.1 Ispezione dello stato della galleria	STI SRT CONVENZIONALE 6.2.5
4.5.2 Manutenzione del materiale rotabile	STI SRT CONVENZIONALE 6.2.5
4.6.1 Competenza specifica in galleria del personale viaggiante e di terra	STI SRT CONVENZIONALE 4.6.1
4.7.1 Dispositivi per consentire l'auto soccorso	STI SRT CONVENZIONALE 6.2.8.2

L'organismo notificato sarà stato autorizzato:

- sia a valutare ognuno dei sottosistemi menzionati sopra
- sia a valutare solo uno dei sottosistemi ma, in tal caso, prenderà accordi con altri organismi notificati per la valutazione degli altri sottosistemi e dei relativi requisiti concernenti gli altri sottosistemi (vedi paragrafo 4.2 della presente STI)

Il richiedente redige la dichiarazione CE di verifica, in conformità dell'articolo 18, paragrafo 1, e dell'allegato VI della direttiva 2001/16/CE, modificata dalla direttiva 2004/50/CE, relativa al sottosistema interessato.

La dichiarazione CE di verifica è necessaria per ottenere l'autorizzazione a fare entrare in servizio il sottosistema.

La valutazione di conformità di un sottosistema viene effettuata secondo uno o una combinazione dei seguenti moduli conformemente al paragrafo 6.2.2 e allegato E della presente STI.

Moduli per la verifica CE dei sottosistemi (Cfr. allegato F)

Modulo SB: Esame del tipo per le fasi di progettazione e sviluppo

Modulo SD: Sistema di gestione della qualità del prodotto per la fase di produzione

Modulo SF: Verifica di prodotto per la fase di produzione

Modulo SG: Verifica di esemplare unico

Modulo SH2: Sistema di gestione della qualità totale con esame del progetto per le fasi di progettazione, sviluppo e produzione

La procedura di omologazione e il contenuto della valutazione vengono definiti fra il richiedente e un organismo notificato in base ai requisiti definiti nella presente STI e conformemente alle norme di cui al capitolo 7 della presente STI.

#### 6.2.2. Procedure di valutazione di conformità (moduli)

Il richiedente sceglie uno dei moduli o combinazioni di moduli indicati nella seguente tabella.

Tabella

#### Procedure di valutazione

Sottosistema da valutare	Modulo SB+SD	Modulo SB+SF	Modulo SG	Modulo SH2
Sottosistema Materiale rotabile	X	X		X
Sottosistema Energia	X	X	X	X
Sottosistema Infrastruttura			X	X
Controllo-comando e segnalamento			X	X

Le caratteristiche del sottosistema da valutare durante le relative fasi figurano nell'allegato E. Il richiedente deve confermare che ogni sottosistema prodotto è conforme al tipo. Una «X» nella colonna 4 della tabella E dell'allegato E indica che le caratteristiche relative verranno verificate sottoponendo a prova ogni singolo sottosistema.

La valutazione del sottosistema manutenzione è descritta al paragrafo 6.2.5.

#### 6.2.3. Soluzioni esistenti

Se una soluzione esistente è già stata valutata in relazione ad una richiesta in condizioni analoghe e in funzionamento, si applica la seguente procedura:

Il richiedente deve dimostrare che i risultati delle prove e delle verifiche effettuate in occasione della precedente valutazione della domanda sono conformi ai requisiti della presente STI. In questo caso la valutazione precedente delle caratteristiche relative al sottosistema conserva validità per la nuova domanda.

#### 6.2.4. Soluzioni innovative

Se un sottosistema include una soluzione innovativa, ai sensi del paragrafo 4.1, il fabbricante o il soggetto appaltante deve indicare in cosa essa differisce rispetto al pertinente paragrafo della STI e sottoporla alla Agenzia ferroviaria europea. L'Agenzia ferroviaria europea elabora adeguate specifiche funzionali e di interfaccia per la soluzione in questione e sviluppa i metodi di valutazione.

Le specifiche funzionali e di interfaccia adeguate e i metodi di valutazione sono integrati nella STI mediante la procedura di revisione. Dopo l'entrata in vigore di una decisione della Commissione, adottata conformemente all'articolo 21, paragrafo 2 della direttiva 2001/16/CE, modificata dalla direttiva 2004/50/CE, la soluzione innovativa può essere utilizzata prima di essere integrata nella STI.

#### 6.2.5. Valutazione della manutenzione

Ai sensi dell'articolo 18, paragrafo 3 della direttiva 2001/16/CE, modificata dalla direttiva 2004/50/CE, l'organismo notificato compila la documentazione tecnica, che include il piano di manutenzione. Questo significa in particolare che l'organismo notificato deve verificare:

- l'esistenza del piano di manutenzione,
- l'esistenza, per quanto riguarda il materiale rotabile all'interno del piano di manutenzione, delle voci specificate al paragrafo 4.2.10.2 della STI RST AV,

ma deve verificare la validità del contenuto del piano di manutenzione.

La valutazione di conformità della manutenzione rientra fra le responsabilità della Autorità nazionale competente.

#### 6.2.6. Valutazione delle regole di esercizio

L'impresa ferroviaria o il gestore dell'infrastruttura devono dimostrare la conformità ai requisiti della presente STI. A tal fine possono utilizzare il Sistema di gestione della sicurezza descritto nella direttiva 2004/49/CE. La conformità con le regole di esercizio della presente STI non richiede una valutazione separata da parte di un organismo notificato, a meno che ciò sia previsto dalla STI OPE.

Il rilascio o la modifica di un'autorizzazione/certificato di sicurezza da parte dell'Autorità competente sono preceduti dalla valutazione di ogni procedura o processo operativo nuovo o riveduto, da effettuarsi prima dell'applicazione. Tale valutazione fa parte del processo di rilascio del certificato/autorizzazione di sicurezza.

#### 6.2.7. Requisiti addizionali per la valutazione delle specifiche riguardanti il gestore dell'infrastruttura

##### 6.2.7.1. Installazione di scambi e incroci

L'organismo notificato verifica l'esistenza nella documentazione tecnica di uno studio che giustifica la posizione di scambi e incroci nella galleria e confermi che ne è stato installato solo il numero minimo conformemente ai requisiti del paragrafo 4.2.2.1.

##### 6.2.7.2. Impedire l'accesso non autorizzato alle uscite di emergenza e ai locali delle attrezzature

La valutazione deve confermare che:

- Le porte delle uscite di emergenza verso la superficie e le porte dei locali delle attrezzature sono dotate di dispositivi di sicurezza adeguati.
- Tali dispositivi sono conformi alla strategia globale di sicurezza per la galleria e l'infrastruttura adiacente.
- Le uscite di emergenza non possono essere bloccate dall'interno e devono poter essere aperte da un passeggero che deve abbandonare i luoghi
- Deve essere possibile l'accesso per le squadre di soccorso

##### 6.2.7.3. Requisiti relativi alla protezione antincendio delle strutture

L'organismo notificato valuta la conformità ai requisiti in materia di protezione antincendio delle strutture, di cui al paragrafo 4.2.2.3, utilizzando i risultati dei calcoli effettuati dal gestore dell'infrastruttura o dal soggetto appaltante.

##### 6.2.7.4. Strutture per permettere l'esodo, l'evacuazione e i soccorsi in caso di incidente

L'organismo notificato verifica che la soluzione adottata sia chiaramente identificata da una dichiarazione nella documentazione tecnica e sia conforme ai requisiti del paragrafo 4.2.2.6. Nel caso della soluzione tecnica alternativa del paragrafo 4.2.2.6.5 l'organismo notificato verifica che sia stato effettuato un adeguato studio tecnico e che sia stato successivamente approvato dalla Autorità nazionale competente.

#### 6.2.7.5. Accesso ed attrezzature per le squadre di soccorso

L'organismo notificato conferma, verificando la documentazione tecnica e tenendo conto delle prove della consultazione con le squadre di soccorso, che sono stati soddisfatti i requisiti dei seguenti paragrafi:

- 4.2.2.10 Comunicazione nelle emergenze
- 4.2.2.11 Accesso per le squadre di soccorso
- 4.2.2.12 Aree di soccorso esterne alle gallerie
- 4.2.2.13 Distribuzione idrica
- 4.2.3.2 Messa a terra della linea aerea o della rotaia conduttrice
- 4.2.3.3 Alimentazione di energia elettrica

#### 6.2.7.6. Affidabilità delle installazioni elettriche

L'organismo notificato deve solo confermare che è stata effettuata una valutazione delle modalità di guasto conforme ai requisiti funzionali del paragrafo 4.2.3.5.

#### 6.2.7.7. Rilevatori di temperatura boccole

L'organismo notificato deve confermare che sono stati installati i rilevatori di temperatura delle boccole o i dispositivi di prevenzione, conformemente ai requisiti del paragrafo 4.2.4.1 e che il gestore dell'infrastruttura ha stabilito le procedure da seguire in seguito all'arresto che impedisce al materiale rotabile sospetto di entrare o fermarsi in una galleria.

#### 6.2.8. Requisiti ulteriori per la valutazione delle specifiche riguardanti l'impresa ferroviaria

Le specifiche per CR RST (Materiale rotabile convenzionale) della presente STI sono le stesse descritte nella STI RST AV. Pertanto la valutazione per le specifiche del materiale rotabile deve essere effettuata conformemente alle specifiche di valutazione previste al capitolo 6 della STI RST AV, tranne per i seguenti paragrafi che prevedono ulteriori requisiti e informazioni:

- 4.2.5.3 Protezione antincendio per treni merci
- 4.2.5.12 Informazione e accesso delle squadre di soccorso

#### 6.2.8.1. Informazione e accesso delle squadre di soccorso

L'organismo notificato verifica, tenendo conto delle prove della consultazione con le squadre di soccorso, che sono stati soddisfatti i requisiti del paragrafo 4.2.5.12.

#### 6.2.8.2. Dispositivi per consentire l'auto soccorso

La valutazione di conformità è descritta in EN401:1994, EN402:2003, EN403:2004, EN401:1994, EN402:2003, EN403:2004.

## 7. ATTUAZIONE

La presente STI SRT (Sicurezza nelle gallerie ferroviarie) specifica i parametri di base richiesti per le gallerie nuove, rinnovate o ristrutturate (sulle linee convenzionali) o per il materiale rotabile convenzionale nuovo, rinnovato o ristrutturato, allo scopo di armonizzare il livello attuale di sicurezza complessiva nelle gallerie in tutta Europa. Questo obiettivo può essere ottenuto attraverso una combinazione ottimale di requisiti di sicurezza applicati all'infrastruttura, al materiale rotabile e ai sottosistemi di esercizio. Il presente capitolo definisce la strategia di attuazione della STI SRT, allo scopo di poter passare gradualmente dalla situazione attuale alla situazione finale, nella quale la conformità alla STI costituisca la norma.

### 7.1. Applicazione della presente sti ai sottosistemi destinati ad entrare in servizio

#### 7.1.1. Indicazioni generali

I capitoli 4-6 si applicano integralmente ai sottosistemi che rientrano nel campo di applicazione geografico della presente STI (vedi paragrafo 1.2) e che entreranno in servizio dopo l'entrata in vigore della presente STI.

In particolare essi riguardano sia le gallerie nuove che le nuove progettazioni di gallerie. Per quanto riguarda i progetti già in fase avanzata di sviluppo e per i contratti già aggiudicati vedi l'articolo 7 bis della direttiva 2001/16/CE.

7.1.2. Materiale rotabile di recente fabbricazione costruito sulla base di un progetto esistente

Il materiale rotabile fabbricato recentemente sulla base di un progetto esistente prima dell'entrata in vigore della presente STI e già autorizzato da uno o più Stati membri a circolare su determinate linee, può essere messo in servizio entro quattro anni dall'entrata in vigore della presente STI, senza valutazione di conformità nell'ambito della STI SRT, a condizione che il treno viaggi esclusivamente sulle linee che gli sono state attribuite.

Tuttavia, se il suddetto materiale rotabile deve viaggiare su linee con gallerie di lunghezza superiore al chilometro, deve essere dotato di dispositivo inibitore della frenata di emergenza conformemente al paragrafo 4.2.5.8 della presente STI.

7.1.3. Materiale rotabile esistente destinato a circolare in gallerie nuove.

Non può essere imposta alcuna limitazione alla circolazione di treni esistenti nelle gallerie conformi alla STI a meno che essa riduca il livello globale di sicurezza definito dalle norme nazionali notificate.

7.2. **Applicazione della presente sti ai sottosistemi già in servizio**

7.2.1. Introduzione

I sottosistemi già in servizio vengono ristrutturati e rinnovati conformemente alle condizioni previste all'articolo 14, paragrafo 3, della direttiva 2001/16/CE.

In questo particolare contesto, la strategia di migrazione (vedi 7.2.2) indica il modo in cui ogni sottosistema esistente all'interno della galleria che viene ristrutturato o rinnovato, deve essere adattato per rispettare i requisiti della STI.

All'articolo 2, lettere l, m e n, della direttiva 2001/16/CE, figura una definizione di ristrutturazione e rinnovo. Tuttavia, le misure prescritte successivamente si applicano sia alle iniziative di ristrutturazione che di rinnovo.

Per consentire una applicazione proattiva della presente STI, gli Stati membri sono incoraggiati a promuovere e sostenere la strategia di applicazione. Quando devono essere ristrutturati o rinnovati dei sottosistemi di una sezione di galleria o di materiale rotabile già in servizio, bisogna esaminare l'opportunità di includere altre parti che non rientrano nei piani di ristrutturazione o di rinnovo ma che possono essere rese conformi alla presente STI, in particolare se si possono ottenere notevoli vantaggi e miglioramenti sul piano della sicurezza, a costi aggiuntivi contenuti.

Nel caso che un sottosistema relativo alla sicurezza della galleria debba essere riesaminato alla luce di un'altra STI in conseguenza dei lavori di ristrutturazione o di rinnovo, il riesame avverrà solo per quanto riguarda sistemi e componenti direttamente interessati dai lavori.

7.2.2. Misure di ristrutturazione e rinnovo per gallerie di lunghezza superiore a 1 km, sottosistemi INS e ENE

Quando vengono intrapresi lavori di ristrutturazione o rinnovo dei seguenti sottosistemi riguardanti la sicurezza della galleria, devono essere adottate le seguenti misure. Non è necessario che insieme e componenti che non sono inclusi nel campo di applicazione di un particolare programma di ristrutturazione o di rinnovo vengano resi conformi al momento dell'applicazione del programma in questione.

7.2.2.1. INS

- 4.5.1 Ispezione dello stato della galleria (soggetto responsabile: gestore dell'infrastruttura)
- 4.2.2.2 Impedire l'accesso non autorizzato alle uscite di emergenza e ai locali delle attrezzature (soggetto responsabile: gestore dell'infrastruttura)
- 4.2.2.4 Requisiti di sicurezza antincendio per il materiale da costruzione (solo per il nuovo materiale che deve essere installato. Soggetto responsabile: gestore dell'infrastruttura, ente appaltante)
- 4.2.2.9 Segnaletica d'emergenza (soggetto responsabile: gestore dell'infrastruttura)
- 4.2.2.10 Comunicazione nelle emergenze (soggetto responsabile: gestore dell'infrastruttura)

## 7.2.2.2. ENE

4.2.3.4 Requisiti relativi ai cavi elettrici nelle gallerie, in caso di sostituzione dei cavi (soggetto responsabile: gestore dell'infrastruttura)

## 7.2.3. Misure di ristrutturazione e rinnovo per i sottosistemi CCS, OPE, RST

Quando vengono intrapresi lavori di ristrutturazione o rinnovo dei seguenti sottosistemi riguardanti la sicurezza della galleria, devono essere adottate le seguenti misure. Non è necessario che insieme e componenti che non sono inclusi nel campo di applicazione di un particolare programma di ristrutturazione o di rinnovo vengano resi conformi al momento dell'applicazione del programma in questione.

## 7.2.3.1. CCS: non è prevista alcuna misura

## 7.2.3.2. OPE:

Le misure OPE vengono applicate nelle gallerie esistenti, indipendentemente dalle azioni di rinnovo o ristrutturazione in altri sottosistemi, secondo i requisiti del capitolo 7 della STI OPE CONVENZIONALE.

— 4.4.3 Piano di emergenza in galleria ed esercitazioni (responsabile: gestore dell'infrastruttura)

— 4.4.4 Procedure di messa a terra (responsabile: gestore dell'infrastruttura)

— 4.4.5 Fascicolo linea (responsabile: impresa ferroviaria)

— 4.6.1 Competenza specifica in galleria del personale viaggiante e a terra (responsabile: gestore dell'infrastruttura e impresa ferroviaria)

— 4.4.6 Informazioni da fornire ai passeggeri in materia di sicurezza sul treno e comportamento in caso di emergenza (responsabile: impresa ferroviaria)

## 7.2.3.3. RST (Materiale rotabile passeggeri)

— 4.2.2.4 Proprietà materiali per il materiale rotabile (solo per il nuovo materiale che deve essere installato) (responsabile: impresa ferroviaria, soggetto appaltante)

— Estintori per materiale rotabile passeggeri (responsabile: impresa ferroviaria, soggetto appaltante)

— 4.2.5.7 Dispositivi di comunicazione sui treni (responsabile: impresa ferroviaria, soggetto appaltante)

— 4.2.5.8 Inibitore della frenatura di emergenza (responsabile: impresa ferroviaria) tranne per treni trainati da locomotive nel qual caso si applicano le decisioni nazionali

— 4.2.5.9 Sistema di illuminazione di emergenza all'interno del treno (responsabile: impresa ferroviaria, soggetto appaltante)

— 4.2.5.10 Spegnimento dell'impianto di condizionamento nel treno (responsabile: impresa ferroviaria)

— 4.2.5.11.1 Sistema di esodo del materiale rotabile passeggeri (responsabile: impresa ferroviaria, soggetto appaltante)

— 4.2.5.12 Informazione e accesso delle squadre di soccorso (responsabile: impresa ferroviaria, soggetto appaltante)

Le misure previste per i carri merci sono specificate nella STI RST CONVENZIONALE (carri merci).

## 7.2.4. Altre gallerie esistenti

La STI non si applica a sottosistemi esistenti che non sono oggetto di rinnovo o ristrutturazione. Essa non si applica nemmeno a gallerie di lunghezza inferiore a 1 000 m oggetto di rinnovo o ristrutturazione.

Allo scopo di armonizzare il livello di sicurezza sulla rete transeuropea, si richiama l'attenzione sulla raccomandazione dell'UNECE (TRANS/AC.9/9, 1.12.2003) che, alla parte E, afferma: «Vi sono già molte gallerie in servizio. Molte di esse sono state costruite quando i requisiti in materia di sicurezza erano meno rigidi degli attuali. Ovviamente esse non possono essere adattate, a un costo ragionevole, alle dimensioni prescritte per le gallerie nuove. La

sicurezza nelle gallerie, tuttavia, non dipende solo da misure strutturali, essa può essere migliorata anche attraverso interventi in materia di esercizio e materiale rotabile.

Pertanto il Gruppo raccomanda che i piani di sicurezza <sup>(2)</sup> per le gallerie esistenti siano predisposti valutandone il livello di sicurezza e proponendone un miglioramento, se necessario, attraverso interventi che potrebbero essere realizzati a costi ragionevoli. Il Gruppo si attende che i suddetti interventi vengano scelti fra quelli standard minimi per le gallerie nuove, attribuendo la precedenza alle misure non strutturali.»

### 7.3. **Revisione della STI**

Ai sensi dell'articolo 6, paragrafo 3 della direttiva 2001/16/CE, modificata dalla direttiva 2004/50/CE, «l'Agenzia è incaricata di preparare la revisione e l'aggiornamento delle STI e di presentare ogni raccomandazione utile al comitato di cui all'articolo 21, al fine di tener conto dell'evoluzione delle tecniche o delle esigenze sociali».

Anche la progressiva adozione e revisione di altre STI potrebbero influire sulla presente STI. Le proposte di modifica della STI saranno sottoposte a un esame rigoroso e gli aggiornamenti delle STI saranno pubblicati con cadenza periodica indicativa triennale.

All'Agenzia saranno notificate le soluzioni innovative in corso di esame per determinarne la futura integrazione nella STI.

### 7.4. **Deroghe relative ad accordi nazionali, bilaterali, multilaterali o multinazionali**

#### 7.4.1. Accordi esistenti

Nel caso in cui accordi esistenti contengano disposizioni relative alle gallerie, gli Stati membri notificano alla Commissione, entro sei mesi dall'entrata in vigore della presente STI, accordi che disciplinano l'esercizio di treni che rientrano nel campo di applicazione della presente STI:

- a) accordi nazionali, bilaterali o multilaterali tra Stati membri e aziende ferroviarie o gestori dell'infrastruttura, stipulati in via permanente o temporanea e resi necessari dalla natura prettamente specifica o locale del servizio di trasporto previsto;
- b) accordi bilaterali o multilaterali tra imprese ferroviarie, gestori dell'infrastruttura o Stati membri che comportano livelli significativi di interoperabilità a livello locale o regionale;
- c) accordi internazionali tra uno o più Stati membri e almeno un paese terzo, oppure tra imprese ferroviarie o gestori dell'infrastruttura di Stati membri e almeno un'impresa ferroviaria o un gestore dell'infrastruttura di un paese terzo, che comportino livelli significativi di interoperabilità a livello locale o regionale.

La compatibilità di tali accordi con la legislazione dell'UE e in particolare con la presente STI sarà oggetto di opportune valutazioni, volte ad accertarne tra l'altro la natura non discriminatoria, mentre la Commissione adotterà le misure necessarie come, ad esempio la revisione della presente STI allo scopo di includervi eventuali casi specifici o misure transitorie.

Tali accordi continueranno ad essere ammessi fino a quando non saranno adottate le misure necessarie, tra cui accordi relativi alla presente STI tra l'UE e la Federazione russa e tutti gli altri paesi della CSI confinanti con l'UE.

L'accordo RID e gli strumenti COTIF non sono soggetti all'obbligo di notifica in quanto sono noti.

#### 7.4.2. Accordi futuri o modifica di accordi esistenti

In ogni accordo futuro o modifica di accordi esistenti si terrà conto della legislazione comunitaria e in particolare della presente STI. Gli Stati membri notificano alla Commissione tali accordi/modifiche. Si applica quindi la stessa procedura di cui al paragrafo 7.4.1.

<sup>(2)</sup> La definizione di piano di sicurezza figura nella parte D delle raccomandazioni UNECE.

7.5. **Casi specifici**

7.5.1. Introduzione

Le seguenti disposizioni particolari regolano i casi specifici indicati di seguito.

I casi specifici sono classificati in due categorie: disposizioni che trovano applicazione permanente (casi «P») o temporanea (casi «T»). Per quanto riguarda i casi temporanei, è raccomandato l'adeguamento degli Stati membri interessati al relativo sottosistema entro il 2010 (casi «T1»), obiettivo stabilito dalla decisione n. 1692/96/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 luglio 1996, sugli orientamenti comunitari per lo sviluppo della rete transeuropea dei trasporti, o entro il 2020 (casi «T2»).

7.5.2. Elenco dei casi specifici

Nessuno

---

## ALLEGATO A

**REGISTRO DELL'INFRASTRUTTURA***Requisiti relativi al Registro dell'infrastruttura*

Dati	Interoperabilità critica	Sicurezza critica
<b>Dati di base</b>		
Tipo di traffico (passeggeri, merci, merci pericolose o combinazione di passeggeri e merci)		
Tipo di linea		
Inizio e fine della galleria (in chilometri linea)	✓	
Tipo di galleria (a canna singola, doppia)	✓	
Posizione della stazione sotterranea (posizione nella galleria — o linea-chilometro)	✓	✓
<b>Informazioni tecniche</b>		
Lunghezza della galleria (in m)	✓	✓
Velocità massima (in km/h) Regime di velocità (velocità minima e massima per tipi di treni)	✓	✓
Sezione trasversale (in m <sup>2</sup> )	✓	✓
Posizione delle uscite di emergenza (in chilometri linea)	✓	✓
Tipo di uscita di emergenza (tromba con scalini, ascensore, orizzontale, lunghezza del passaggio)		
Per gallerie a doppia canna: posizione dei collegamenti trasversali	✓	
Illuminazione di emergenza	✓	✓
Comunicazione nelle emergenze (Sistema, canale, ecc.)	✓	✓
Posizione dell'accesso per le squadre di soccorso	✓	
Posizione delle aree di soccorso	✓	
Tubi dell'acqua per sistema antincendio (esistenti, a secco, pieni)	✓	
Capacità idrica necessaria per estinguere un volume di fuoco	(✓)	
Dispositivo per la messa a terra della linea aerea (automatico/manuale)	✓	✓
> 5 km Sezionamento della linea di contatto, posizione degli scambi	✓	
Larghezza minima del marciapiede per l'esodo	✓	
Profilo di ingombro (carrozze a due livelli)	✓	
Misure di sicurezza straordinarie disponibili (tipo e posizione):	✓	✓
Lunghezza della stazione sotterranea (in m)	✓	
Distanza dalla superficie della stazione sotterranea (in m)	✓	
Strutture di accesso/uscita della stazione sotterranea (scale, ascensore, scala mobile)		✓
Impianto di ventilazione della stazione sotterranea		✓
Misure speciali di protezione antincendio della stazione sotterranea (ad esempio vapori)		✓

Dati	Interoperabilità critica	Sicurezza critica
<b>Informazioni operative</b>		
Nome di tutti i centri di controllo interessati	✓	✓
Nome del centro di controllo responsabile dei soccorsi	✓	✓
Nome di altri centri di controllo interessati		✓
Piano d'emergenza (sì/no)	✓	✓
Categorie di sicurezza antincendio del materiale rotabile passeggeri richiesta (1.1.3)	✓	✓

## ALLEGATO B

## REGISTRO DEL MATERIALE ROTABILE

Requisiti relativi al Registro del materiale rotabile

Dati	Interoperabilità critica	Sicurezza critica
Dati di base		
Nome del materiale rotabile		
Tipo	✓	
A. Alta velocità		
B. Convenzionale		
C. Merci		
a. Locomotiva elettrica		
b. Locomotiva Diesel		
c. EMU (Automotrice elettrica)		
d. DMU (Automotrice diesel)		
e. Carrozza passeggeri normale.		
f. Carrozza passeggeri a doppio livello		
g. Carrozza letti		
h. Altro (ad esempio vapore)		
Categorie di sicurezza antincendio del materiale rotabile passeggeri (A o B, vedi 1.1.3)	✓	✓
Materiale rotabile non concepito per circolare nelle gallerie		
Informazioni tecniche		
Rilevatori di boccole calde (a bordo o no)	✓	✓
Caratteristiche di reazione al fuoco del materiale (infiammabilità)		✓
Schermi parafuoco (posizioni, minuti)	✓	✓
Inibitore della frenatura d'emergenza (sì/no)	✓	✓
Rilevatori di incendio a bordo (motrice, locali tecnici, ecc.)		✓
Dispositivi di comunicazione sui treni (sì/no)		✓
Dispositivi di comunicazione con il centro di controllo (sì/no)	✓	✓
Sistema di illuminazione di emergenza all'interno del treno (sì/no)		✓
Spegnimento dell'impianto di condizionamento (locale e/o centrale, manuale e/o automatico)		✓
Uscite di emergenza per i passeggeri (tipo e distanza in metri)	✓	✓
Informazioni da fornire ai passeggeri in materia di sicurezza sul treno e di comportamento da tenere in caso di emergenza (sì/no e lingue utilizzate)	✓	✓
Informazione e accesso delle squadre di soccorso		✓

Informazioni di base richieste nel registro del materiale rotabile:

## 2. Parti interessate

- Proprietario o gestore
- Organismo notificato che ha certificato il materiale rotabile

- Autorità nazionale che ha notificato l'organismo notificato.
  - Autorità nazionale che ha emesso l'autorizzazione per la messa in servizio
3. Valutazione di conformità:
- Certificato di conformità
  - Dichiarazione CE di verifica
  - Autorizzazione per la messa in servizio
  - STI che sono state applicate

---

*ALLEGATO C*

**PUNTI APERTI**

Procedura di valutazione di conformità per le regole di manutenzione di cui al capitolo 6 — paragrafo F4

---

## ALLEGATO D

## RAPPORTO FRA I TIPI DI INCIDENTE E LE MISURE.

Come è stato suggerito nel corso di un seminario svoltosi con la DG TREN e la partecipazione delle squadre di soccorso, i tre scenari di rischio «ombrello», definiti al paragrafo 2.2

- 2.2.1 Scenari «caldi»: incendio, esplosione seguita da incendio, emissione di fumo o gas tossici
- 2.2.2 Scenari «freddi»: collisione, deragliamento
- 2.2.3 Sosta prolungata: evacuazione spontanea

sono stati correlati alle misure definite nella presente STI. La tabella che segue mostra il rapporto qualitativo fra i tipi di incidente e le misure, indicando quali sono le misure opportune per i vari tipi di incidenti.

La strategia seguita per promuovere la sicurezza nelle gallerie comprende quattro livelli successivi: Prevenzione, mitigazione del rischio, evacuazione e soccorso.

Ad esempio: Per gli scenari «caldi», la strategia adottata è la seguente:

Prevenzione: l'uso di tipi appropriati di materiali (4.2.5.1) a bassa infiammabilità riduce il rischio di principio di incendio. Inoltre, il controllo (4.4.1) dello stato dei treni e iniziative opportune limitano il rischio di principio di incendio.

Mitigazione del rischio: l'uso di tipi appropriati di materiali (4.2.5.1) a bassa propagazione riduce notevolmente la quantità di calore e fumo emessi e la velocità di propagazione del fuoco nei treni passeggeri. L'utilizzo di estintori (4.2.5.2) può limitare la diffusione dell'incendio. Quando viene individuato un incendio, viene subito dato l'allarme (4.2.5.7). I passeggeri cercano prima rifugio in una parte sicura del treno, essendo protetti da schermi parafuoco (4.2.5.4) nei treni di classe B. L'impianto di condizionamento viene spento per impedire il propagarsi del fumo (4.2.5.10) Quando ciò sia possibile il treno deve lasciare la galleria. Il dispositivo inibitore della frenata di emergenza (4.2.5.8) impedisce una sosta non voluta in una galleria mentre sono presenti ulteriori misure per mantenere la capacità di funzionamento (4.2.5.5) di un treno con un incendio a bordo.

Evacuazione e soccorso: Qualora un treno sia costretto a fermarsi nella galleria, l'uso di tipi appropriati di materiali (4.2.5.1) a bassa propagazione di fuoco, bassa tossicità e bassa densità di fumo contribuisce a mantenere nella galleria un clima accettabile per permettere l'evacuazione. Se il treno si ferma, i passeggeri vengono evacuati sotto la direzione del personale viaggiante (4.6.1), verso un'area di sicurezza. Il materiale rotabile (4.2.5.11) e l'infrastruttura della galleria (4.2.2.6-4.2.2.10) devono essere progettati per consentire l'evacuazione nella galleria. Le squadre di soccorso devono essere informati su come accedere alle gallerie (4.2.2.11) e all'interno del materiale rotabile (4.2.5.12).

Legenda: Infrastruttura («INS»), energia («ENE»), controllo-comando («CCS») misure in blu, materiale rotabile («RST») misure in verde e esercizio («OPE») misure in giallo.

## A. Incidenti «caldi»:

	Prevenzione	Mitigazione del rischio	Evacuazione e soccorso
Incendio, esplosione, fuoriuscita di gas tossici	4.2.5.1 Proprietà materiali del materiale rotabile	4.2.5.1 Proprietà materiali del materiale rotabile	4.2.5.1 Proprietà materiali del materiale rotabile
	4.4.1 Controllo dello stato dei treni e iniziative opportune	4.2.2.4 Requisiti di sicurezza antincendio per il materiale da costruzione	4.2.2.3 Requisiti relativi alla protezione al fuoco delle strutture
		4.2.3.1 Sezionamento della linea aerea o della rotaia conduttrice	4.2.2.7 Marciapiedi
		4.2.3.4 Requisiti relativi ai cavi elettrici nelle gallerie	4.2.2.8 Illuminazione di emergenza nei percorsi di esodo
		4.2.3.5 Affidabilità delle installazioni elettriche	4.2.2.10 Comunicazione nelle emergenze
		4.2.4.1 Rilevatori di boccole calde	4.2.2.11 Accesso per le squadre di soccorso
		4.2.5.2 Estintori per materiale rotabile passeggeri	4.2.2.12 Aree di soccorso esterne alle gallerie

	Prevenzione	Mitigazione del rischio	Evacuazione e soccorso
		4.2.5.3 Protezione antincendio per treni merci	4.2.2.13 Distribuzione idrica
		4.2.5.4 Schermi parafuoco per materiale rotabile passeggeri	4.2.3.2 Messa a terra della linea aerea o della rotaia conduttrice
		4.2.5.5 Misure supplementari per mantenere la capacità di movimento del materiale rotabile passeggeri	4.2.3.3 Alimentazione di energia elettrica
		4.2.5.7 Dispositivi di comunicazione sui treni	4.2.5.11 Sistema di esodo del materiale rotabile passeggeri
		4.2.5.8 Inibitore della frenatura di emergenza	4.2.5.12 Informazione e accesso delle squadre di soccorso
		4.2.5.9 Sistema di illuminazione di emergenza all'interno del treno	4.4.3 Piani di emergenza in galleria ed esercitazioni
		4.2.5.10 Spegnimento dell'impianto di condizionamento nel treno	4.4.4 Procedure di messa a terra
		4.4.2 Norme di emergenza	4.7.1 Dispositivi per consentire l'auto soccorso (per personale di treni merci)
		4.4.5 Fascicolo linea	
		4.4.6 Informazioni da fornire ai passeggeri in materia di sicurezza sul treno e comportamento in caso di emergenza	
		4.4.7 Coordinamento fra galleria e centri di controllo	
		4.6.1 Competenza specifica in galleria del personale viaggiante e a terra	

**B. Incidenti «freddi»:**

	Prevenzione	Mitigazione del rischio	Evacuazione e soccorso
collisione, deragliamento	4.2.2.1 Installazione di scambi e incroci	4.2.3.1 Sezionamento della linea aerea o della rotaia conduttrice	4.2.2.6 Strutture per permettere l'auto soccorso, l'evacuazione e i soccorsi in caso di incidente
	4.5.1 Ispezione dello stato della galleria	4.2.3.5 Affidabilità delle installazioni elettriche	4.2.2.7 Marciapiedi
		4.2.5.7 Dispositivi di comunicazione sui treni	4.2.2.8 Illuminazione di emergenza nei percorsi di esodo
			4.2.2.9 Segnaletica d'emergenza
		4.4.5 Fascicolo linea	4.2.2.10 Comunicazione nelle emergenze
		4.4.6 Informazioni da fornire ai passeggeri in materia di sicurezza sul treno e comportamento in caso di emergenza	4.2.2.11 Accesso per le squadre di soccorso
		4.4.7 Coordinamento fra galleria e centri di controllo	4.2.2.12 Aree di soccorso esterne alle gallerie
		4.6.1 Competenza specifica in galleria del personale viaggiante e a terra	4.2.2.13 Distribuzione idrica

	Prevenzione	Mitigazione del rischio	Evacuazione e soccorso
		4.4.2 Norme di emergenza	4.2.3.2 Messa a terra della linea aerea o della rotaia conduttrice
		4.2.5.9 Sistema di illuminazione di emergenza all'interno del treno	4.2.3.3 Alimentazione di energia elettrica
			4.2.5.11 Sistema di esodo del materiale rotabile passeggeri
			4.2.5.12 Informazione e accesso delle squadre di soccorso
			4.4.3 Piani di emergenza in galleria ed esercitazioni
			4.4.4 Procedure di messa a terra

**C. Sosta prolungata:**

	Prevenzione	Mitigazione del rischio	Evacuazione e soccorso	
Evacuazione spontanea	4.2.5.7 Dispositivi di comunicazione sui treni	4.4.2 Norme di emergenza	4.2.2.6 Strutture per permettere l'auto soccorso, l'evacuazione e i soccorsi in caso di incidente	
	4.4.6 Informazioni da fornire ai passeggeri in materia di sicurezza sul treno e comportamento in caso di emergenza	4.4.3 Piani di emergenza in galleria ed esercitazioni	4.2.2.7 Marciapiedi	
	4.4.7 Coordinamento fra galleria e centri di controllo			4.2.2.8 Illuminazione di emergenza nei percorsi di esodo
				4.2.2.9 Segnaletica d'emergenza
	4.6.1 Competenza specifica in galleria del personale viaggiante e a terra			4.2.2.10 Comunicazione nelle emergenze
	4.2.5.9 Sistema di illuminazione di emergenza all'interno del treno			4.2.2.11 Accesso per le squadre di soccorso
			4.2.2.12 Aree di soccorso esterne alle gallerie	

## ALLEGATO E

## VALUTAZIONE DEI SOTTOSISTEMI

## E.1 Campo di applicazione

Il presente allegato descrive la procedura di valutazione di conformità dei sottosistemi

## E.2 Caratteristiche e moduli

Le caratteristiche dei sottosistemi da valutare nelle varie fasi di progettazione, sviluppo e produzione sono indicate con una X nella tabella E.

Tabella E

## Valutazione

1	2	3	4	5	6
		Fase di progettazione e sviluppo	Fase di produzione		
	Caratteristiche da rispettare	Revisione del progetto	Costruzione, assemblaggio, montaggio	Impianto (prima della messa in servizio)	Convalida in condizioni di esercizio
4.2.2.1	Installazione di scambi e incroci	X			
4.2.2.2	Impedire l'accesso non autorizzato alle uscite di emergenza e ai locali delle attrezzature	X		X	
4.2.2.3	Requisiti relativi alla protezione al fuoco delle strutture	X			
4.2.2.4	Requisiti di sicurezza antincendio per il materiale da costruzione	X			
4.2.2.5	Rilevamento degli incendi	X		X	
4.2.2.6	Strutture per permettere l'esodo, l'evacuazione e i soccorsi in caso di incidente	X			
4.2.2.6.1	Definizione di area di sicurezza				
4.2.2.6.2	Indicazioni generali				
4.2.2.6.3	Uscite di emergenza laterali e/o verticali verso la superficie	X			
4.2.2.6.4	Collegamenti trasversali tra le canne	X			
4.2.2.6.5	Soluzioni tecniche alternative	X			
4.2.2.7	Marciaiedi	X			
4.2.2.8	Illuminazione di emergenza nei percorsi di esodo	X		X	
4.2.2.9	Segnaletica d'emergenza	X			
4.2.2.10	Comunicazione nelle emergenze	X			
4.2.2.11	Accesso per le squadre di soccorso	X			
4.2.2.12	Aree di soccorso esterne alle gallerie	X			
4.2.2.13	Distribuzione idrica	X			

1	2	3	4	5	6
		Fase di progettazione e sviluppo	Fase di produzione		
	Caratteristiche da rispettare	Revisione del progetto	Costruzione, assemblaggio, montaggio	Impianto (prima della messa in servizio)	Convalida in condizioni di esercizio
4.2.3.1	Sezionamento della linea aerea o della rotaia conduttrice	X		X	
4.2.3.2	Messa a terra della linea aerea o della rotaia conduttrice	X		X	
4.2.3.3	Alimentazione di energia elettrica	X			
4.2.3.4	Requisiti relativi ai cavi elettrici nelle gallerie	X			
4.2.3.5	Affidabilità delle installazioni elettriche	X			
4.2.5.1	Proprietà materiali del materiale rotabile	X			
4.2.5.2	Estintori per materiale rotabile passeggeri	X			
4.2.5.3	Protezione antincendio per treni merci	X			
4.2.5.4	Schermi parafuoco per materiale rotabile passeggeri	X			
4.2.4.1	Rilevatori di temperatura boccole	X			
4.2.5.5	Misure supplementari per mantenere la capacità di movimento di un treno passeggeri con un incendio a bordo	X			
4.2.5.5.1	Obiettivi generali e capacità di funzionamento richiesta per i treni passeggeri				
4.2.5.5.2	Requisiti relativi ai freni	X			
4.2.5.5.3	Requisito relativo alla trazione	X			
4.2.5.6	Rilevatori di incendio a bordo	X			
4.2.5.7	Dispositivi di comunicazione sui treni	X			
4.2.5.8	Inibitore della frenatura di emergenza	X	X		
4.2.5.9	Sistema di illuminazione di emergenza all'interno del treno	X			X
4.2.5.10	Spegnimento dell'impianto di condizionamento all'interno del treno	X			X
4.2.5.11	Sistema di esodo del materiale rotabile passeggeri	X			
4.2.5.12	Informazione e accesso delle squadre di soccorso	X			

1	2	3	4	5	6
		Fase di progettazione e sviluppo	Fase di produzione		
	Caratteristiche da rispettare	Revisione del progetto	Costruzione, assemblaggio, montaggio	Impianto (prima della messa in servizio)	Convalida in condizioni di esercizio
4.4.1	Controllo dello stato dei treni e iniziative appropriate <i>Nota: Il paragrafo 6.2.6 spiega perché la valutazione delle norme di esercizio rientra nella responsabilità dell'Autorità di sicurezza di ogni Stato membro interessato e perché esse non richiedono una valutazione separata da parte di un organismo notificato. Le specifiche ai capitoli 4.4 e 4.6 pertanto non sono menzionate nella presente tabella. Le specifiche ai capitoli 4.4 e 4.6 pertanto non sono menzionate nella presente tabella.</i>				
4.5.1	Ispezione dello stato della galleria	X			
4.5.2	Manutenzione del materiale rotabile	X			
4.7.1.1	Dispositivi per consentire l'auto soccorso	X			

## ALLEGATO F

**MODULI PER LA VERIFICA CE DEI SOTTOSISTEMI**

## F.1. Elenco dei moduli

## Moduli per sottosistemi

- Modulo SB: Esame dell'esemplare
- Modulo SD: Sistema di gestione della qualità del prodotto
- Modulo SF: Verifica di prodotto
- Modulo SG: Verifica di esemplare unico
- Modulo SH2: Sistema di gestione della qualità totale con esame del progetto

## Modulo per disposizioni di manutenzione

- Modulo di procedura di valutazione della conformità

## F.2 Moduli per i componenti di interoperabilità

Non pertinente (non vi sono componenti di interoperabilità)

## F.3 Moduli per la verifica CE dei sottosistemi

## F.3.1 Modulo SB: Esame del tipo

1. Il presente modulo descrive la procedura di verifica CE con cui un organismo notificato accerta e certifica, su richiesta di un ente aggiudicatore o del suo mandatario stabilito nella Comunità, che un esemplare di un sottosistema infrastrutture, energia, controllo-comando o materiale rotabile, rappresentativo della produzione considerata,
  - è conforme alla presente STI e a eventuali altre STI applicabili, dimostrando che i requisiti essenziali <sup>(1)</sup> della direttiva 2001/16/CE sono soddisfatti,
  - è conforme agli altri regolamenti derivanti dal trattato.

L'esame del tipo definito dal presente modulo può comprendere fasi specifiche di valutazione — riesame del progetto, prova sul tipo o riesame del processo di fabbricazione — definite nella STI pertinente.

2. L'ente aggiudicatore <sup>(2)</sup> presenta una domanda di verifica CE (tramite esame del tipo) del sottosistema a un organismo notificato di sua scelta.

La domanda contiene:

- il nome e l'indirizzo del soggetto appaltante o del suo mandatario,
- la documentazione tecnica descritta al paragrafo 3.

3. Il richiedente mette a disposizione dell'organismo notificato un esemplare del sottosistema <sup>(3)</sup>, rappresentativo della produzione considerata, in appresso denominato «tipo».

Uno stesso tipo può coprire più varianti del sottosistema, a condizione che le differenze tra le varianti non influiscano sulle disposizioni della STI.

<sup>(1)</sup> I requisiti essenziali trovano riscontro nei parametri tecnici, nei requisiti relativi alle interfacce e alle prestazioni, fissati al capitolo 4 della STI.

<sup>(2)</sup> Nel modulo per «ente aggiudicatore» si intende «il soggetto appaltante del sottosistema, come definito nella direttiva, o il suo mandatario stabilito nella Comunità».

<sup>(3)</sup> La sezione pertinente di una STI può definire requisiti specifici in proposito.

L'organismo notificato può chiedere altri esemplari dello stesso tipo qualora siano necessari per eseguire il programma di prove.

Qualora, per metodi di prova o di esame specifici, sia necessario e sia precisato nella STI o nella specifica europea <sup>(4)</sup> cui fa riferimento la STI, si devono anche consegnare uno o più esemplari di un sottoinsieme o insieme oppure un esemplare del sottosistema nello stato preassemblato.

La documentazione tecnica e l'esemplare o gli esemplari consentono di comprendere il progetto, la fabbricazione, l'installazione, la manutenzione e l'esercizio del sottosistema, nonché di valutare la conformità ai requisiti della STI.

La documentazione tecnica deve comprendere:

- una descrizione generale del sottosistema, del progetto complessivo e della struttura,
- il registro dell'infrastruttura o del materiale rotabile, contenente tutte le indicazioni precisate nella STI,
- i disegni di progettazione e fabbricazione, nonché gli schemi di componenti, sottoinsiemi, insiemi, circuiti, ecc.,
- le descrizioni e le spiegazioni necessarie per comprendere le informazioni sulla progettazione, la fabbricazione, la manutenzione e il finanziamento del sottosistema,
- le specifiche tecniche del progetto, comprese le specifiche europee, che sono state applicate,
- le prove necessarie a dimostrare l'uso delle specifiche summenzionate, in particolare se le specifiche europee e i paragrafi pertinenti non sono stati applicati pienamente,
- un elenco dei componenti di interoperabilità da incorporare nel sottosistema,
- copie delle dichiarazioni CE di conformità o idoneità all'impiego dei componenti di interoperabilità e tutti gli elementi necessari di cui all'allegato VI alle direttive,
- la prova della conformità alle altre disposizioni regolamentari derivanti dal trattato (compresi gli attestati),
- la documentazione tecnica relativa alla fabbricazione e all'assemblaggio del sottosistema,
- un elenco dei fabbricanti che hanno contribuito alla progettazione, alla fabbricazione, all'assemblaggio e all'installazione del sottosistema,
- le condizioni di impiego del sottosistema (restrizioni relative al tempo di marcia o alla distanza, limiti di usura, ecc.),
- le condizioni di manutenzione e la documentazione tecnica riguardante la manutenzione del sottosistema,
- i requisiti tecnici che devono essere presi in considerazione durante la produzione, la manutenzione o l'utilizzo del sottosistema,
- i risultati dei calcoli di progettazione, degli esami effettuati, ecc.;
- i verbali delle prove.

La documentazione tecnica deve inoltre contenere tutte le altre informazioni eventualmente richieste dalla STI.

#### 4. L'organismo notificato:

- 4.1. esamina la documentazione tecnica,
- 4.2. verifica che gli esemplari del sottosistema o gli insiemi o sottoinsiemi del sottosistema siano stati fabbricati conformemente alla documentazione tecnica, ed esegue o fa eseguire prove sul tipo conformemente alle disposizioni della STI e alle specifiche europee pertinenti. La fabbricazione è verificata usando il modulo di valutazione appropriato;
- 4.3. qualora la STI richieda un riesame del progetto, effettua un esame dei metodi di progettazione, degli strumenti di progettazione e dei risultati del progetto, al fine di accertarne l'idoneità a soddisfare i requisiti di conformità per il sottosistema al completamento del processo di progettazione;

<sup>(4)</sup> La definizione di specifica europea è contenuta nelle direttive 96/48/CE e 2001/16/CE. La guida per l'applicazione delle STI per il sistema ferroviario ad alta velocità, spiega le modalità di utilizzo delle specifiche europee.

- 4.4. individua gli elementi progettati in conformità alle disposizioni pertinenti della STI e delle specifiche europee, nonché gli elementi progettati senza applicare le disposizioni pertinenti delle suddette specifiche europee;
- 4.5. effettua o fa effettuare gli esami appropriati e le prove necessarie in conformità ai punti 4.2 e 4.3 per stabilire se, qualora siano state scelte le specifiche europee, queste ultime siano state effettivamente applicate;
- 4.6. effettua o fa effettuare gli esami appropriati e le prove necessarie in conformità ai punti 4.2 e 4.3 per stabilire se le soluzioni adottate soddisfano i requisiti della STI qualora le specifiche europee pertinenti non siano state applicate.
- 4.7. concorda con il richiedente il luogo in cui gli esami e le necessarie prove devono essere effettuati.
5. Se il tipo soddisfa le disposizioni della STI, l'organismo notificato rilascia un certificato di esame del tipo al richiedente. Il certificato deve contenere il nome e l'indirizzo del soggetto appaltante e del o dei fabbricanti indicati nella documentazione tecnica, le conclusioni dell'esame, le condizioni di validità del certificato e i dati necessari per l'identificazione del tipo omologato.

Al certificato è allegato un elenco dei fascicoli significativi della documentazione tecnica, di cui l'organismo notificato conserva una copia.

Se al soggetto appaltante viene negato il rilascio di un certificato di esame del tipo, l'organismo notificato deve fornire le motivazioni dettagliate di tale rifiuto.

Deve essere prevista una procedura di ricorso.

6. Ogni organismo notificato comunica agli altri organismi notificati le informazioni utili riguardanti i certificati di esame del tipo rilasciati, ritirati o negati.
7. Gli altri organismi notificati possono ottenere, su richiesta, copia dei certificati di esame del tipo rilasciati e/o dei loro complementi. Gli allegati dei certificati sono tenuti a disposizione degli altri organismi notificati.
8. Il soggetto appaltante conserva, insieme alla documentazione tecnica, copia dei certificati di esame del tipo e dei loro complementi per tutta la durata di esercizio del sottosistema. Tali documenti devono essere trasmessi a qualsiasi Stato membro ne faccia richiesta.
9. Durante la fase di produzione, il richiedente informa l'organismo notificato che detiene la documentazione tecnica relativa al certificato di esame del tipo di tutte le modifiche che possono influire sulla conformità ai requisiti della STI o sulle condizioni di uso prescritte del sottosistema. In questi casi il sottosistema deve ottenere un'omologazione integrativa. Pertanto, l'organismo notificato esegue esclusivamente gli esami e le prove pertinenti e resi necessari dalle modifiche. La nuova omologazione viene rilasciata sotto forma di un complemento del certificato originale di esame del tipo, oppure viene rilasciato un nuovo certificato previo ritiro di quello vecchio.

#### F.3.2 Modulo SD: Sistema di gestione di qualità della produzione

1. Il presente modulo descrive la procedura di verifica CE con cui un organismo notificato accerta e certifica, su richiesta di un ente aggiudicatore o del suo mandatario stabilito nella Comunità, che un sottosistema materiale rotabile, energia o infrastruttura, per il quale un organismo notificato ha già rilasciato un certificato di esame del tipo,
  - è conforme alla presente STI e a eventuali altre STI applicabili, dimostrando che i requisiti essenziali <sup>(5)</sup> della direttiva 2001/16/CE sono soddisfatti,
  - è conforme agli altri regolamenti derivanti dal trattato,e che può essere messo in servizio.
2. L'organismo notificato esegue la procedura, a condizione che:
  - il certificato di esame del tipo rilasciato prima della valutazione resti valido per il sottosistema oggetto della domanda,

<sup>(5)</sup> I requisiti essenziali trovano riscontro nei parametri tecnici, nei requisiti relativi alle interfacce e alle prestazioni, fissati al capitolo 4 della STI.

- l'ente aggiudicatore <sup>(6)</sup> e i principali contraenti coinvolti soddisfino gli obblighi di cui al paragrafo 3.

Per «contraenti principali» si intendono le società le cui attività contribuiscono a soddisfare i requisiti essenziali della STI. Il termine indica:

- la società responsabile dell'intero progetto relativo al sottosistema (compresa, in particolare, la responsabilità per l'integrazione del sottosistema),
- altre società che partecipano solo a una parte del progetto relativo al sottosistema (per esempio le società responsabili dell'assemblaggio o dell'installazione del sottosistema).

La definizione non fa riferimento ai subfornitori del fabbricante che forniscono componenti e componenti di interoperabilità.

3. Per il sottosistema oggetto della procedura di verifica CE, l'ente aggiudicatore o i principali contraenti, ove impiegati, usano un sistema omologato di gestione di qualità per la fabbricazione, l'ispezione finale del prodotto e il collaudo, come specificato al paragrafo 5. Questo sistema è oggetto della sorveglianza di cui al paragrafo 6.

Quando l'ente aggiudicatore è direttamente responsabile dell'intero progetto di sottosistema (compresa, in particolare, la responsabilità per l'integrazione del sottosistema), o ha una parte diretta nella produzione (compresi l'assemblaggio e l'installazione), deve usare un sistema omologato di gestione della qualità per queste attività, soggetto alla sorveglianza di cui al paragrafo 6.

Se un contraente principale è responsabile dell'intero progetto relativo al sottosistema (compresa, in particolare, la responsabilità per l'integrazione del sottosistema), deve in ogni caso utilizzare un sistema di gestione della qualità omologato per la fabbricazione, l'ispezione e il collaudo del prodotto finito, soggetto alla sorveglianza di cui al paragrafo 6.

Procedura di verifica CE

- 4.1. L'ente aggiudicatore presenta una domanda di verifica CE del sottosistema (mediante il sistema di gestione della qualità della produzione), compreso il coordinamento della sorveglianza dei sistemi di gestione della qualità, come ai punti 5.3 e 6.5, presso un organismo notificato di sua scelta. L'ente aggiudicatore informa della sua scelta e della domanda i fabbricanti che intervengono nella realizzazione del sottosistema.

La domanda deve consentire di comprendere il progetto, la fabbricazione, l'assemblaggio, l'installazione, la manutenzione e il funzionamento del sottosistema, nonché di valutare la conformità al tipo descritto nel certificato di esame del tipo e ai requisiti della STI.

La domanda contiene:

- il nome e l'indirizzo del soggetto appaltante o del suo mandatario,
- la documentazione tecnica riguardante il tipo omologato, compreso il certificato di esame del tipo rilasciato previo completamento della procedura di cui al modulo SB,

e, se non compresi in questa documentazione,

- una descrizione generale del sottosistema, del progetto e della struttura generale,
- le specifiche tecniche del progetto, comprese le specifiche europee <sup>(7)</sup>, che sono state applicate,
- le eventuali prove necessarie dell'uso delle specifiche summenzionate, in particolare se le specifiche europee e le relative clausole non sono state applicate completamente. Dette prove devono includere i risultati di collaudi effettuati in un opportuno laboratorio dal fabbricante o a suo nome,
- il registro dell'infrastruttura o del materiale rotabile, contenente tutte le informazioni prescritte nella STI,
- la documentazione tecnica relativa alla fabbricazione e all'assemblaggio del sottosistema,

<sup>(6)</sup> Nel modulo per «ente aggiudicatore» si intende «il soggetto appaltante del sottosistema, come definito nella direttiva, o il suo mandatario stabilito nella Comunità».

<sup>(7)</sup> La definizione di specifica europea è contenuta nelle direttive 96/48/CE e 2001/16/CE. La guida per l'applicazione delle STI per il sistema ferroviario ad alta velocità, spiega le modalità di utilizzo delle specifiche europee.

- prova della conformità ad altre regolamentazioni derivanti dal trattato (compresi i certificati) per la fase di produzione,
  - un elenco dei componenti di interoperabilità da incorporare nel sottosistema,
  - copie delle dichiarazioni CE di conformità o di idoneità all'impiego di cui i componenti devono essere provvisti, e tutti gli elementi necessari di cui all'allegato VI delle direttive,
  - un elenco dei fabbricanti che hanno contribuito alla progettazione, alla fabbricazione, all'assemblaggio e all'installazione del sottosistema,
  - la dimostrazione che tutte le fasi, come menzionato al paragrafo 5.2, sono oggetto di sistemi di gestione della qualità dell'ente aggiudicatore, se coinvolto, e/o dei principali contraenti, e la prova della loro efficacia,
  - l'indicazione dell'organismo notificato responsabile dell'omologazione e della sorveglianza di detti sistemi di gestione della qualità.
- 4.3. L'organismo notificato esamina la domanda riguardante la validità dell'esame del tipo e del certificato di esame del tipo.

Se l'organismo notificato ritiene che il certificato di esame del tipo non sia più valido o adeguato e che sia necessario un nuovo esame del tipo, è tenuto a giustificare tale decisione.

#### **Sistema di gestione della qualità**

- 5.1. L'ente aggiudicatore, se del caso, e gli eventuali appaltatori principali presentano a un organismo notificato di loro scelta una domanda di valutazione dei propri sistemi di gestione della qualità.

La domanda contiene:

- tutte le informazioni utili per il sottosistema previsto,
- la documentazione relativa al sistema di gestione della qualità,
- la documentazione tecnica relativa al tipo omologato e una copia del certificato di esame del tipo, rilasciato in seguito al completamento della procedura di esame del tipo di cui al modulo SB.

I soggetti che partecipano esclusivamente a una parte del progetto riguardante il sottosistema sono tenuti a fornire solo le informazioni riguardanti tale parte.

- 5.2. Per l'ente appaltante o l'appaltatore principale responsabile dell'intero progetto relativo al sottosistema, i sistemi di gestione della qualità assicurano la conformità globale del sottosistema al tipo descritto nel certificato di esame del tipo e la conformità globale del sottosistema ai requisiti della STI. Per gli altri appaltatori, il o i sistemi di gestione della qualità devono garantire la conformità del rispettivo contributo al sottosistema rispetto al tipo descritto nel certificato di esame del tipo e ai requisiti della STI.

Tutti i criteri, requisiti e disposizioni adottati dal o dai richiedenti sono documentati in modo sistematico e ordinato sotto forma di misure, procedure e istruzioni scritte. Detta documentazione relativa al sistema di gestione della qualità deve permettere una interpretazione uniforme di politiche e procedure come programmi, schemi, manuali e registrazioni riguardanti la qualità.

Per tutti i richiedenti, detta documentazione include in particolare un'adeguata descrizione dei seguenti elementi:

- gli obiettivi di qualità e la struttura organizzativa,
- le tecniche, i processi e gli interventi sistematici che si intende applicare nella fabbricazione, nel controllo e nella gestione della qualità,
- gli esami, i controlli e le prove che saranno effettuati prima, durante e dopo la fabbricazione, l'assemblaggio e l'installazione, con indicazione della frequenza con cui saranno effettuati,
- della documentazione in materia di qualità, ad esempio i rapporti ispettivi e i dati sulle prove, le tarature, le qualifiche del personale, ecc.,

e inoltre per l'ente aggiudicatore o il contraente principale responsabile del progetto relativo all'intero sottosistema:

- le responsabilità e i poteri di gestione per quanto riguarda la qualità generale del sottosistema, compresa in particolare la gestione dell'integrazione del sottosistema.

Gli esami, le prove e i controlli si applicano alle seguenti fasi:

- struttura del sottosistema, compresi in particolare le opere di ingegneria civile, l'assemblaggio dei componenti, la regolazione finale,
- le prove finali del sottosistema,
- e, se specificato nella STI, l'omologazione in condizioni di esercizio.

- 5.3. L'organismo notificato scelto dall'ente aggiudicatore deve verificare se tutte le fasi del sottosistema, di cui al paragrafo 5.2, siano sufficientemente e adeguatamente coperte dall'omologazione e dalla sorveglianza dei sistemi di gestione della qualità dei richiedenti <sup>(8)</sup>.

Se la conformità del sottosistema al tipo oggetto del certificato di esame del tipo e ai requisiti della STI si basa su più di un sistema di gestione della qualità, l'organismo notificato verifica in particolare,

- se le relazioni e le interfacce tra i sistemi di gestione della qualità siano chiaramente documentate
- e se le responsabilità generali e i poteri di gestione dell'appaltatore principale per quanto riguarda la conformità del sottosistema nel suo insieme siano definiti in modo sufficiente e appropriato.

- 5.4. L'organismo notificato di cui al paragrafo 5.1 valuta il sistema di gestione della qualità per stabilire se esso soddisfi i requisiti di cui al paragrafo 5.2. Esso presume la conformità a tali requisiti se il richiedente applica per la produzione, l'ispezione e le prove del prodotto finito un sistema di qualità conforme alla norma EN/ISO 9001:2000, definito in funzione delle specificità del sottosistema cui viene applicato.

Ai fini della valutazione l'organismo notificato tiene conto del fatto che il richiedente utilizza un sistema certificato di gestione della qualità.

Le verifiche ispettive sono specificamente calibrate sul sottosistema in esame, tenendo conto del contributo specifico offerto al sottosistema dal richiedente. Nel gruppo incaricato di tali verifiche è presente almeno un esperto nella tecnologia del sottosistema. La procedura di valutazione comprende una visita presso la sede del richiedente.

La decisione viene notificata al richiedente. La comunicazione deve contenere le conclusioni dell'esame e la motivazione circostanziata della decisione.

- 5.5. L'ente aggiudicatore, se coinvolto, e l'appaltatore principale si impegnano a rispettare gli obblighi derivanti dal sistema di gestione della qualità omologato e a mantenerlo adeguato ed efficiente.

Devono tenere informato l'organismo notificato che ha approvato il sistema di gestione della qualità in merito a modifiche significative che possono incidere sul rispetto dei requisiti della STI da parte del sottosistema.

L'organismo notificato valuta le modifiche proposte e decide se il sistema di gestione della qualità modificato continui a soddisfare i requisiti di cui al paragrafo 5.2 o se si renda necessaria una seconda valutazione.

L'organismo notificato comunica la sua decisione al richiedente. La comunicazione deve contenere le conclusioni dell'esame e la motivazione circostanziata della decisione.

6. Sorveglianza del sistema di gestione della qualità sotto la responsabilità dell'organismo notificato

- 6.1. La sorveglianza deve garantire che l'ente aggiudicatore, se coinvolto, e l'appaltatore principale soddisfino gli obblighi derivanti dal sistema di gestione della qualità omologato.

<sup>(8)</sup> Per la STI relativa al materiale rotabile, l'organismo notificato può partecipare ai collaudi in servizio finali di locomotori o convogli alle condizioni specificate al relativo capitolo della STI.

- 6.2. L'ente aggiudicatore, se coinvolto, e l'appaltatore principale devono inviare, o aver inviato, all'organismo notificato di cui al paragrafo 5.1, tutta la documentazione necessaria a tal fine, compresi i piani di attuazione e le relazioni tecniche riguardanti il sottosistema (nella misura pertinente per il contributo specifico dei richiedenti al sottosistema), in particolare:
- la documentazione relativa al sistema di gestione della qualità, compresi gli strumenti specifici che permettono di garantire:
  - per l'ente appaltante o l'appaltatore principale, responsabile del progetto di sottosistema nel suo insieme, una definizione sufficiente e corretta delle responsabilità e dei poteri generali di gestione per quanto riguarda la conformità dell'intero sottosistema,
  - per ogni richiedente, una gestione corretta del sistema di gestione della qualità che permetta di conseguire l'integrazione a livello del sottosistema,
  - la documentazione in materia di qualità prevista dalla parte del sistema di gestione della qualità relativa alla fabbricazione (compresi l'assemblaggio e l'installazione), tra cui i rapporti ispettivi e i dati sulle prove, le tarature, le qualifiche del personale, ecc.
- 6.3. L'organismo notificato svolge periodicamente verifiche ispettive per assicurarsi che l'ente appaltante, se del caso, e l'appaltatore principale mantengano ed applichino il sistema di gestione della qualità e fornisce loro un rapporto sulle verifiche effettuate. Ai fini della sorveglianza l'organismo notificato tiene conto del fatto che questi ultimi utilizzano un sistema certificato di gestione della qualità.
- La frequenza delle verifiche ha una cadenza almeno annuale, con una verifica da effettuarsi durante il periodo di esecuzione delle attività (fabbricazione, assemblaggio o installazione) riguardanti il sottosistema oggetto della procedura di verifica CE di cui al paragrafo 8.
- 6.4. Inoltre l'organismo notificato può effettuare visite senza preavviso nelle pertinenti sedi del o dei richiedenti. In occasione di tali visite, se necessario, l'organismo notificato può svolgere verifiche complete o parziali ed effettuare o far effettuare prove, al fine di verificare il corretto funzionamento del sistema di gestione della qualità. Esso trasmette al richiedente una relazione ispettiva nonché relazioni sulle verifiche e/o sulle prove, a seconda dei casi.
- 6.5. L'organismo notificato scelto dall'ente aggiudicatore e responsabile della verifica CE, se non esegue la sorveglianza di tutti i sistemi di gestione della qualità interessati, deve coordinare le attività di sorveglianza di eventuali altri organismi notificati responsabili a questo riguardo, per:
- assicurarsi della corretta gestione delle interfacce fra i diversi sistemi di gestione della qualità relativi all'integrazione del sottosistema,
  - raccogliere, in collaborazione con l'ente aggiudicatore, gli elementi necessari per la valutazione al fine di garantire la coerenza e la supervisione generale dei diversi sistemi di gestione della qualità.
- Questo coordinamento comprende i diritti dell'organismo notificato di:
- ottenere tutta la documentazione (omologazione e sorveglianza) rilasciata dagli altri organismi notificati,
  - essere presente alle verifiche di cui al paragrafo 6.3,
  - avviare verifiche complementari, di cui al paragrafo 6.4, sotto la propria responsabilità e insieme agli altri organismi notificati.
7. L'organismo notificato di cui al paragrafo 5.1 deve avere in permanenza accesso a fini di ispezione, verifica e sorveglianza ai cantieri, alle officine di fabbricazione, ai luoghi di assemblaggio e installazione, alle zone di deposito e, ove necessario, agli impianti di prefabbricazione e di collaudo e, più in generale, a tutti i luoghi eventualmente ritenuti necessari per l'espletamento della sua missione, in relazione al contributo specifico del richiedente al progetto relativo al sottosistema.
8. Per un periodo di 10 anni dalla data di fabbricazione dell'ultimo sottosistema, l'ente appaltante, se del caso, e l'appaltatore principale tengono a disposizione delle autorità nazionali:
- la documentazione di cui al paragrafo 5.1, secondo comma, secondo trattino,

- gli aggiornamenti di cui al paragrafo 5.5, secondo comma,
  - le decisioni e le relazioni dell'organismo notificato di cui ai punti 5.4, 5.5 e 6.4.
9. Se il sottosistema soddisfa i requisiti della STI, l'organismo notificato redige, sulla base dell'esame del tipo e dell'omologazione e sorveglianza del sistema o dei sistemi di gestione della qualità, il certificato di conformità destinato all'ente appaltante, che a sua volta redige la dichiarazione CE di verifica destinata all'autorità di controllo dello Stato membro nel quale il sottosistema è situato e/o opera.

La dichiarazione CE di verifica e i documenti di accompagnamento devono essere datati e firmati. La dichiarazione è redatta nella stessa lingua della documentazione tecnica e comprende quantomeno le informazioni che figurano nell'allegato V della direttiva.

10. L'organismo notificato scelto dall'ente aggiudicatore è responsabile della redazione della documentazione tecnica di accompagnamento alla dichiarazione CE di verifica. La documentazione tecnica deve contenere almeno gli elementi indicati all'articolo 18, paragrafo 3, della direttiva, in particolare:
- tutti i documenti necessari relativi alle caratteristiche del sottosistema,
  - l'elenco dei componenti di interoperabilità incorporati nel sottosistema,
  - - le copie delle dichiarazioni CE di conformità e, se del caso, delle dichiarazioni CE di idoneità all'uso, di cui detti componenti devono essere muniti a norma dell'articolo 13 della direttiva, corredate di tutti gli eventuali documenti giustificativi (certificati, documenti di omologazione e sorveglianza del sistema di gestione della qualità) rilasciati dagli organismi notificati,
  - tutti gli elementi relativi alla manutenzione, alle condizioni e ai limiti di uso del sottosistema,
  - tutti gli elementi relativi alle istruzioni di manutenzione, di sorveglianza continua o periodica, di regolazione e riparazione,
  - il certificato di esame del tipo per il sottosistema e la documentazione tecnica di accompagnamento di cui al modulo SB,
  - prova della conformità ad altre regolamentazioni derivanti dal trattato (compresi i certificati)
  - il certificato di conformità dell'organismo notificato, di cui al paragrafo 9, accompagnato dalle corrispondenti note di calcolo e/o verifica e da esso vistato, che attesti la conformità del progetto alle disposizioni della direttiva e della STI, in cui sono precisate, ove necessario, le riserve formulate durante l'esecuzione dei lavori che non sono state sciolte. Il certificato deve essere altresì accompagnato dai rapporti di ispezione e di audit redatti in relazione alla verifica, come precisato ai punti 6.3 e 6.4, in particolare:
  - il registro dell'infrastruttura o del materiale rotabile, contenente tutte le informazioni specificate nella STI.
11. Ogni organismo notificato deve altresì comunicare agli altri organismi notificati le pertinenti informazioni riguardanti le omologazioni dei sistemi di gestione della qualità rilasciate, ritirate o negate.

Gli altri organismi notificati possono ricevere su richiesta una copia delle omologazioni dei sistemi di gestione della qualità rilasciate.

12. I documenti che accompagnano il certificato di conformità devono essere presentati all'ente aggiudicatore.

Una copia della documentazione tecnica è conservata dall'ente aggiudicatore interno alla Comunità, per tutta la durata di esercizio del sottosistema e per un ulteriore periodo di tre anni; essa è trasmessa agli altri Stati membri che ne facciano richiesta.

### F.3.3 Modulo SF: Verifica del prodotto

1. Il presente modulo descrive la procedura di verifica CE con cui un organismo notificato accerta e certifica, su richiesta di un ente aggiudicatore o del suo mandatario stabilito nella Comunità, che un sottosistema materiale rotabile, energia o infrastruttura, per il quale un organismo notificato ha già rilasciato un certificato di esame del tipo,
- è conforme alla presente STI e a eventuali altre STI applicabili, dimostrando che i requisiti essenziali <sup>(9)</sup> della direttiva 2001/16/CE sono soddisfatti,

<sup>(9)</sup> I requisiti essenziali trovano riscontro nei parametri tecnici, nei requisiti relativi alle interfacce e alle prestazioni, fissati al capitolo 4 della STI.

- è conforme agli altri regolamenti derivanti dal trattato
  - e può essere messo in servizio.
2. L'ente aggiudicatore <sup>(10)</sup> presenta una domanda di verifica CE (tramite verifica del prodotto) del sottosistema a un organismo notificato di sua scelta.

La domanda contiene:

- il nome e l'indirizzo dell'ente aggiudicatore o del suo mandatario,
  - la documentazione tecnica.
3. In tale fase della procedura, l'ente aggiudicatore verifica e certifica che il sottosistema oggetto della domanda è conforme al tipo descritto nel certificato di esame del tipo e soddisfa i requisiti della STI ad esso applicabile.

L'organismo notificato esegue la procedura a condizione che il certificato di esame del tipo rilasciato prima della valutazione sia ancora valido per il sottosistema oggetto della domanda.

4. L'ente aggiudicatore prende tutte le misure necessarie affinché il processo di fabbricazione [compresi l'assemblaggio e l'integrazione dei componenti di interoperabilità da parte dell'appaltatore principale <sup>(11)</sup>, se impiegato] garantisca la conformità del sottosistema al tipo descritto nel certificato di esame del tipo e ai requisiti della STI ad esso applicabili.
5. La domanda deve consentire di comprendere il progetto, la fabbricazione, l'assemblaggio, l'installazione, la manutenzione e l'esercizio del sottosistema, nonché di valutare la conformità al tipo descritto nel certificato di esame del tipo e ai requisiti della STI.

La domanda contiene:

- la documentazione tecnica riguardante il tipo omologato, compreso il certificato di esame del tipo rilasciato previo completamento della procedura di cui al modulo SB,

e, se non compresi in questa documentazione,

- una descrizione generale del sottosistema, del progetto complessivo e della struttura,
- il registro dell'infrastruttura o del materiale rotabile, contenente tutte le informazioni prescritte nella STI,
- elaborati progettuali e informazioni sulla fabbricazione, ad esempio disegni, schemi di componenti, sottoinsiemi, insiemi, circuiti, ecc.,
- la documentazione tecnica relativa alla fabbricazione e all'assemblaggio del sottosistema,
- le specifiche tecniche del progetto, comprese le specifiche europee <sup>(12)</sup>, che sono state applicate,
- le eventuali prove necessarie a dimostrare l'uso delle suddette specifiche, in particolare quando le specifiche europee e i paragrafi pertinenti non siano stati integralmente applicati,
- prova della conformità ad altre regolamentazioni derivanti dal trattato (compresi i certificati) per la fase di produzione,
- un elenco dei componenti di interoperabilità da incorporare nel sottosistema,
- copia delle dichiarazioni CE di conformità o di idoneità all'impiego di cui i componenti di cui sopra devono essere provvisti e tutti gli elementi necessari di cui all'allegato VI delle direttive,
- un elenco dei fabbricanti che hanno contribuito alla progettazione, alla fabbricazione, all'assemblaggio e all'installazione del sottosistema.

<sup>(10)</sup> Nel modulo per «ente aggiudicatore» si intende «il soggetto appaltante del sottosistema, come definito nella direttiva, o il suo mandatario stabilito nella Comunità».

<sup>(11)</sup> Per «appaltatore principale» si intendono le società le cui attività contribuiscono a soddisfare i requisiti essenziali della STI. Si tratta della società che può essere responsabile del progetto relativo all'intero sottosistema o di altre società che partecipano soltanto a una parte del progetto (incaricate per esempio dell'assemblaggio o dell'installazione del sottosistema).

<sup>(12)</sup> La definizione di specifica europea è contenuta nelle direttive 96/48/CE e 2001/16/CE. La guida per l'applicazione delle STI per il sistema ferroviario ad alta velocità, spiega le modalità di utilizzo delle specifiche europee.

La documentazione tecnica deve inoltre contenere tutte le altre informazioni eventualmente richieste dalla STI.

6. L'organismo notificato esamina la domanda riguardante la validità dell'esame del tipo e del certificato di esame del tipo.

Se l'organismo notificato ritiene che il certificato di esame del tipo non sia più valido o adeguato e che si renda necessario un nuovo esame del tipo, è tenuto a giustificare tale decisione.

L'organismo notificato svolge gli esami e le prove appropriati per verificare la conformità del sottosistema al tipo descritto nel certificato di esame del tipo e ai requisiti della STI. L'organismo notificato esamina e verifica ogni sottosistema fabbricato come prodotto di serie, come specificato al paragrafo 4.

7. Verifica mediante esame e prova di ogni singolo sottosistema (come prodotto di serie)
- 7.1. L'organismo notificato esegue le prove, gli esami e i controlli necessari per garantire la conformità dei sottosistemi, quali prodotti di serie, come previsto dalla STI. Gli esami, le prove e i controlli si applicano alle varie fasi come previsto nella STI.
- 7.2. Ogni sottosistema (come prodotto di serie) deve essere esaminato, sottoposto a prova e verificato <sup>(13)</sup> individualmente per verificarne la conformità al tipo descritto nel certificato di esame del tipo e ai requisiti della STI ad esso applicabili. Se la STI (o una norma europea indicata nella STI) non indica una prova, si applicano le specifiche europee o prove equivalenti.
8. L'organismo notificato può concordare con l'ente appaltante (e con l'appaltatore principale) il luogo in cui effettuare le prove e stabilire che la prova finale del sottosistema e, se richiesto dalla STI, le prove o l'omologazione in condizioni di esercizio, siano effettuate dall'ente appaltante in presenza e sotto la supervisione diretta dell'organismo notificato.

L'organismo notificato deve avere accesso in permanenza ai fini di prova e verifica alle officine di fabbricazione, al luogo di assemblaggio e installazione e, ove necessario, agli impianti di prefabbricazione e di prova per l'espletamento della sua missione, secondo quanto previsto dalla STI.

9. Se il sottosistema soddisfa i requisiti della STI, l'organismo notificato deve redigere il certificato di conformità per l'ente aggiudicatore, che a sua volta elabora la dichiarazione CE di verifica per l'autorità di sorveglianza nello Stato membro in cui il sottosistema è collocato e/o funziona.

Queste attività dell'organismo notificato si basano sull'esame del tipo e su prove, verifiche e controlli eseguiti su tutti i prodotti di serie secondo quanto indicato al paragrafo 7 e richiesti dalla STI e/o dalle pertinenti specifiche europee.

La dichiarazione CE di verifica e i documenti di accompagnamento devono essere datati e firmati. La dichiarazione è redatta nella stessa lingua della documentazione tecnica e comprende quantomeno le informazioni che figurano nell'allegato V della direttiva.

10. All'organismo notificato compete la preparazione della documentazione tecnica che accompagna la dichiarazione CE di verifica. La documentazione tecnica deve contenere almeno le informazioni indicate all'articolo 18, paragrafo 3, della direttiva, in particolare:

- tutti i documenti necessari relativi alle caratteristiche del sottosistema,
- il registro dell'infrastruttura o del materiale rotabile, contenente tutte le informazioni prescritte nella STI,
- l'elenco dei componenti di interoperabilità incorporati nel sottosistema,
- copia delle dichiarazioni CE di conformità e, se del caso, delle dichiarazioni CE di idoneità all'uso, di cui detti componenti devono essere muniti a norma dell'articolo 13 della direttiva, eventualmente accompagnate dai documenti corrispondenti (certificati, omologazioni del sistema di gestione della qualità e documenti di sorveglianza) rilasciati dagli organismi notificati,
- tutti gli elementi relativi alla manutenzione, alle condizioni e ai limiti di uso del sottosistema,
- tutti gli elementi relativi alle istruzioni di manutenzione, di sorveglianza continua o periodica, di regolazione e riparazione,
- il certificato di esame del tipo per il sottosistema e la documentazione tecnica di accompagnamento, di cui al modulo SB,

<sup>(13)</sup> In particolare, per la STI riguardante il materiale rotabile l'organismo notificato partecipa alla prova finale in servizio del materiale rotabile o del convoglio. Questo è indicato nel relativo capitolo della STI.

- il certificato di conformità dell'organismo notificato di cui al paragrafo 9, accompagnato dalle corrispondenti note di calcolo e da esso vistato, che attesti la conformità del progetto alla direttiva e alla STI, e in cui sono precisate, ove necessario, le riserve formulate durante l'esecuzione dei lavori che non sono state sciolte. Il certificato deve essere accompagnato inoltre, se necessario, dai
- rapporti di ispezione e di audit redatti in relazione alla verifica.

11. I documenti che accompagnano il certificato di conformità devono essere presentati all'ente aggiudicatore.

Una copia della documentazione tecnica è conservata dall'ente aggiudicatore per tutta la durata di esercizio del sottosistema e per un ulteriore periodo di tre anni; essa è trasmessa agli altri Stati membri che ne facciano richiesta.

#### F.3.4 Modulo SG: Verifica di esemplare unico

1. Il presente modulo descrive la procedura di verifica CE con cui un organismo notificato accerta e certifica, su richiesta di un ente aggiudicatore o del suo mandatario stabilito nella Comunità, che un sottosistema materiale rotabile, comando-controllo, energia o infrastrutture,

- è conforme alla presente STI e a eventuali altre STI applicabili, dimostrando che i requisiti essenziali <sup>(14)</sup> della direttiva 2001/16/CE sono soddisfatti,
- è conforme agli altri regolamenti derivanti dal trattato,

e può essere messo in servizio.

2. L'ente aggiudicatore <sup>(15)</sup> presenta una domanda di verifica CE (tramite verifica del prodotto) del sottosistema a un organismo notificato di sua scelta.

La domanda contiene:

- il nome e l'indirizzo dell'ente aggiudicatore o del suo mandatario,
- la documentazione tecnica.

3. La documentazione tecnica deve consentire di comprendere il progetto, la fabbricazione, l'installazione e il funzionamento del sottosistema, nonché di valutare la conformità ai requisiti della STI.

La documentazione tecnica deve comprendere:

- una descrizione generale del sottosistema, del progetto e della struttura generale,
- il registro dell'infrastruttura o del materiale rotabile, contenente tutte le informazioni prescritte nella STI,
- elaborati progettuali e informazioni sulla fabbricazione, ad esempio disegni, schemi di componenti, sottoinsiemi, insiemi, circuiti, ecc.,
- le descrizioni e le spiegazioni necessarie per comprendere le informazioni sulla progettazione, la fabbricazione, la manutenzione e il funzionamento del sottosistema,
- le specifiche tecniche del progetto, comprese le specifiche europee <sup>(16)</sup>, che sono state applicate,
- le prove necessarie a dimostrare l'utilizzo delle specifiche summenzionate, in particolare se le specifiche europee e i paragrafi pertinenti non sono stati applicati integralmente,
- un elenco dei componenti di interoperabilità da incorporare nel sottosistema,
- copia delle dichiarazioni CE di conformità o di idoneità all'impiego di cui i componenti di cui sopra devono essere provvisti e tutti gli elementi necessari di cui all'allegato VI delle direttive,

<sup>(14)</sup> I requisiti essenziali trovano riscontro nei parametri tecnici, nei requisiti relativi alle interfacce e alle prestazioni, fissati al capitolo 4 della STI.

<sup>(15)</sup> Nel modulo per «ente aggiudicatore» si intende «il soggetto appaltante del sottosistema, come definito nella direttiva, o il suo mandatario stabilito nella Comunità».

<sup>(16)</sup> La definizione di specifica europea è contenuta nelle direttive 96/48/CE e 2001/16/CE. La guida per l'applicazione delle STI per il sistema ferroviario ad alta velocità, spiega le modalità di utilizzo delle specifiche europee.

- prova della conformità ad altre regolamentazioni derivanti dal trattato (compresi i certificati)
- la documentazione tecnica relativa alla fabbricazione e all'assemblaggio del sottosistema,
- un elenco dei fabbricanti che hanno partecipato a progettazione, fabbricazione, assemblaggio e installazione del sottosistema,
- le condizioni di impiego del sottosistema (restrizioni relative al tempo di marcia o alla distanza, limiti di usura, ecc.),
- le condizioni di manutenzione e la documentazione tecnica riguardante la manutenzione del sottosistema,
- i requisiti tecnici che devono essere presi in considerazione durante la produzione, la manutenzione o il funzionamento del sottosistema,
- i risultati dei calcoli di progettazione, degli esami effettuati, ecc.;
- ogni altra prova tecnica adeguata, in grado di dimostrare che i controlli e le prove precedenti sono stati effettuati con successo, in condizioni analoghe, da parte di organismi indipendenti e competenti

La documentazione tecnica deve inoltre contenere tutte le altre informazioni eventualmente richieste dalla STI.

4. L'organismo notificato esamina la domanda e la documentazione tecnica e individua gli elementi progettati in conformità delle disposizioni applicabili della STI e delle specifiche europee, nonché gli elementi progettati senza applicare le disposizioni previste dalle suddette specifiche.

L'organismo notificato esamina il sottosistema e verifica che siano state scelte le prove necessarie e appropriate per stabilire se, ove siano state scelte le specifiche europee pertinenti, quest'ultime siano state applicate o se le soluzioni adottate soddisfino i requisiti della STI qualora le appropriate specifiche europee non siano state applicate.

Gli esami, le prove e i controlli si applicano alle seguenti fasi, secondo quanto previsto dalla STI:

- progetto generale
- struttura del sottosistema, compresi, in particolare e ove necessario, i lavori di ingegneria civile, l'assemblaggio dei componenti, le regolazioni generali
- prova finale del sottosistema
- e, se specificato nella STI, la convalida in condizioni d'esercizio.

L'organismo notificato può tener conto della prova di esami, controlli o collaudi che siano stati effettuati con successo, in condizioni analoghe, da altri organismi <sup>(17)</sup> o dal (o per conto del) richiedente, quando ciò sia specificato dalla STI pertinente. L'organismo notificato decide quindi se utilizzare o meno i risultati di questi controlli o prove.

Le prove raccolte dall'organismo notificato devono essere adeguate e sufficienti a dimostrare la conformità ai requisiti della STI e che tutti i controlli e prove richiesti e appropriati sono stati effettuati.

Eventuali prove da utilizzare provenienti da altre parti devono essere prese in esame prima che vengano effettuati prove o controlli, in quanto l'organismo notificato può voler procedere ad una valutazione o assistere o rivedere le prove o i controlli al momento in cui essi vengono effettuati.

<sup>(17)</sup> Le condizioni per l'incarico relativo a controlli e prove da effettuare, devono essere simili alle condizioni, soddisfatte da un organismo notificato, relative al subappalto delle attività (vedi paragrafo 6.5 della Guida blu sul nuovo approccio «Blue Guide on the New Approach»).

L'ampiezza di tali prove deve essere giustificata da un'analisi documentata utilizzando, fra l'altro, i fattori sotto elencati <sup>(18)</sup>. La giustificazione deve essere inclusa nella documentazione tecnica.

In tutti i casi l'organismo notificato ne conserva la responsabilità finale.

5. L'organismo notificato concorda con l'ente aggiudicatore il luogo in cui effettuare le prove e stabilisce che le prove finali del sottosistema e, se richiesto dalla STI, le prove in condizioni d'esercizio, siano effettuate dall'ente aggiudicatore in presenza e sotto la supervisione diretta dell'organismo notificato.
6. L'organismo notificato deve avere accesso in permanenza ai fini di prova e verifica ai locali di progettazione, ai cantieri, alle officine di fabbricazione, al luogo di assemblaggio e installazione e, ove necessario, agli impianti di prefabbricazione e di prova per l'espletamento della sua missione, secondo quanto previsto dalla STI.
7. Se il sottosistema soddisfa i requisiti della STI, l'organismo notificato redige, sulla base delle prove, verifiche e controlli effettuati in conformità alla STI e/o alle pertinenti specifiche europee, il certificato di conformità destinato all'ente appaltante, che a sua volta redige la dichiarazione CE di verifica destinata all'autorità di sorveglianza dello Stato membro nel quale il sottosistema è situato e/o opera.

La dichiarazione CE di verifica e i documenti di accompagnamento devono essere datati e firmati. La dichiarazione è redatta nella stessa lingua della documentazione tecnica e comprende quantomeno le informazioni che figurano nell'allegato V della direttiva.

8. All'organismo notificato compete la preparazione della documentazione tecnica che accompagna la dichiarazione CE di verifica. La documentazione tecnica deve contenere almeno le informazioni indicate all'articolo 18, paragrafo 3, della direttiva, in particolare:

- tutti i documenti necessari relativi alle caratteristiche del sottosistema,
- l'elenco dei componenti di interoperabilità incorporati nel sottosistema,
- copia delle dichiarazioni CE di conformità e, se del caso, delle dichiarazioni CE di idoneità all'uso, di cui detti componenti devono essere muniti a norma dell'articolo 13 della direttiva, eventualmente accompagnate dai documenti corrispondenti (certificati, omologazioni del sistema di gestione della qualità e documenti di sorveglianza) rilasciati dagli organismi notificati,
- tutti gli elementi relativi alla manutenzione, alle condizioni e ai limiti di uso del sottosistema,
- tutti gli elementi relativi alle istruzioni di manutenzione, di sorveglianza continua o periodica, di regolazione e riparazione,
- il certificato di conformità dell'organismo notificato di cui al paragrafo 7, accompagnato dalla verifica e/o dalle corrispondenti note di calcolo e da esso vistato, che attesti la conformità del progetto alle disposizioni della direttiva e della STI, e in cui sono precisate, ove necessario, le riserve formulate durante l'esecuzione dei lavori che non sono state sciolte; il certificato deve inoltre essere accompagnato dai rapporti di ispezione e di audit redatti in relazione alla verifica,
- prova della conformità ad altre regolamentazioni derivanti dal trattato (compresi i certificati)
- il registro dell'infrastruttura o del materiale rotabile, contenente tutte le informazioni specificate nella STI.

<sup>(18)</sup> L'organismo notificato esamina le varie parti del sottosistema e stabilisce prima, durante e al completamento del lavoro:

- il rischio e le implicazioni di sicurezza del sottosistema e delle sue varie parti
- l'uso di apparecchiature e sistemi esistenti:
  - utilizzati come in precedenza
  - già utilizzati, ma adattati per essere usati nella nuova opera
- l'uso di progetti, tecnologie, materiali e tecniche di produzione.
- le disposizioni per progettazione, produzione, prove e committenza funzionamento e servizio
- omologazioni precedenti da parte di altri organismi competenti
- gli accreditamenti di altri organismi partecipanti:
  - l'organismo notificato può tener conto dell'accredito valido alla norma EN45004, a condizione che non sussista conflitto di interessi, che l'accredito riguardi la prova che viene effettuata e che esso sia in corso.
  - ove non esista un accredito formale, l'organismo notificato conferma che i sistemi per il controllo di competenza, indipendenza, processi di prova e trattamento del materiale, strutture e impianti e altri processi attinenti al contributo al sottosistema sono stati controllati.
  - in tutti i casi, l'organismo notificato esamina il livello di idoneità delle disposizioni e decide il livello di presenza richiesto
- l'uso di lotti omogenei e sistemi coerenti con il modulo f

9. I documenti che accompagnano il certificato di conformità devono essere presentati all'ente aggiudicatore.

Una copia della documentazione tecnica è conservata dall'ente aggiudicatore per tutta la durata di esercizio del sottosistema e per un ulteriore periodo di tre anni; essa è trasmessa agli altri Stati membri che ne facciano richiesta.

#### F.3.5 Modulo SH2: Sistema di gestione della qualità totale con esame del progetto

1. Il presente modulo descrive la procedura di verifica CE con cui un organismo notificato accerta e certifica, su richiesta di un ente aggiudicatore o del suo mandatario stabilito nella Comunità, che un sottosistema materiale rotabile, comando-controllo, energia o infrastrutture,

- è conforme alla presente STI e a eventuali altre STI applicabili, dimostrando che i requisiti essenziali <sup>(19)</sup> della direttiva 2001/16/CE sono soddisfatti,
- è conforme alle altre disposizioni regolamentari derivanti dal trattato e può essere messo in servizio.

2. L'organismo notificato esegue la procedura, compreso l'esame del progetto del sottosistema, a condizione che l'ente aggiudicatore <sup>(20)</sup> e l'appaltatore principale interessato soddisfino gli obblighi di cui al paragrafo 3.3

Per «appaltatore principale» si intendono le società le cui attività contribuiscono a soddisfare i requisiti essenziali della STI. Si tratta:

- della società responsabile dell'intero progetto relativo al sottosistema (compresa, in particolare, la responsabilità per l'integrazione del sottosistema),
- delle altre imprese che intervengono soltanto in una fase della realizzazione del sottosistema (ad esempio, effettuando l'assemblaggio o l'installazione).

La definizione non fa riferimento ai subfornitori del fabbricante che forniscono componenti e componenti di interoperabilità.

3. Per il sottosistema oggetto della procedura di verifica CE, l'ente appaltante o l'eventuale appaltatore principale applicano un sistema omologato di gestione della qualità per la progettazione, la fabbricazione, l'ispezione e il collaudo del prodotto finito, secondo quanto specificato al paragrafo 5; tale sistema è assoggettato alla sorveglianza di cui al paragrafo 6.

Il contraente principale responsabile dell'intero progetto relativo al sottosistema (compresa, in particolare, la responsabilità per l'integrazione del sottosistema) deve in ogni caso utilizzare un sistema di gestione della qualità omologato per la progettazione, la fabbricazione, l'ispezione e le prove del prodotto finito, soggetto alla sorveglianza di cui al paragrafo 6.

Se l'ente aggiudicatore è direttamente responsabile del progetto per l'intero sottosistema (compresa in particolare la responsabilità per l'integrazione del sottosistema) o se l'ente aggiudicatore partecipa direttamente al progetto e/o alla produzione (compresi l'assemblaggio e l'installazione), deve usare un sistema di gestione della qualità omologato per queste attività, soggetto alla sorveglianza di cui al paragrafo 6.

I richiedenti che intervengono soltanto nell'assemblaggio e nell'installazione possono limitarsi ad applicare un sistema omologato di gestione della qualità per la fabbricazione, l'ispezione e la prova del prodotto finito.

4. Procedura di verifica CE

- 4.1. L'ente aggiudicatore presenta a un organismo notificato di sua scelta una domanda di verifica CE del sottosistema (mediante il sistema di gestione della qualità totale con esame del progetto), compreso il coordinamento della sorveglianza dei sistemi di gestione della qualità di cui ai paragrafi 5.4 e 6.6. L'ente appaltante informa della sua scelta e della domanda i fabbricanti che intervengono nella realizzazione del sottosistema.

- 4.2. La domanda deve consentire di comprendere il progetto, la fabbricazione, l'assemblaggio, l'installazione, la manutenzione e il funzionamento del sottosistema, nonché di valutare la conformità ai requisiti della STI.

La domanda contiene:

- il nome e l'indirizzo dell'ente aggiudicatore o del suo mandatario,

<sup>(19)</sup> I requisiti essenziali trovano riscontro nei parametri tecnici, nei requisiti relativi alle interfacce e alle prestazioni, fissati al capitolo 4 della STI.

<sup>(20)</sup> Nel modulo per «ente aggiudicatore» si intende «il soggetto appaltante del sottosistema, come definito nella direttiva, o il suo mandatario stabilito nella Comunità».

- la documentazione tecnica, comprendente:
  - una descrizione generale del sottosistema, del progetto complessivo e della struttura,
  - le specifiche tecniche del progetto, comprese le specifiche europee <sup>(21)</sup>, che sono state applicate,
  - le prove necessarie per dimostrare l'uso delle specifiche summenzionate, in particolare se le specifiche europee e le relative clausole non sono state applicate pienamente,
  - il programma delle prove,
  - il registro dell'infrastruttura o del materiale rotabile, contenente tutte le informazioni prescritte nella STI,
  - la documentazione tecnica relativa alla fabbricazione e all'assemblaggio del sottosistema,
  - un elenco dei componenti di interoperabilità da incorporare nel sottosistema,
  - copie delle dichiarazioni CE di conformità o di idoneità all'impiego di cui i componenti devono essere provvisti, e tutti gli elementi necessari di cui all'allegato VI delle direttive,
  - prova della conformità alle altre regolamentazioni derivanti dal trattato (compresi i certificati),
  - un elenco di tutti i fabbricanti che hanno contribuito alla progettazione, alla fabbricazione, all'assemblaggio e all'installazione del sottosistema,
  - le condizioni di impiego del sottosistema (restrizioni relative al tempo di marcia o alla distanza, limiti di usura, ecc.),
  - le condizioni di manutenzione e la documentazione tecnica riguardante la manutenzione del sottosistema,
  - i requisiti tecnici che devono essere presi in considerazione durante la produzione, la manutenzione o l'utilizzo del sottosistema,
- la spiegazione del modo in cui tutte le fasi di cui al paragrafo 5.2 sono oggetto dei sistemi di gestione della qualità dell'appaltatore principale e/o dell'ente aggiudicatore, se coinvolto, e la prova della loro efficacia,
- l'identificazione degli organismi notificati responsabili dell'approvazione e della sorveglianza di detti sistemi di gestione della qualità.

4.3. L'ente aggiudicatore presenta i risultati di esami, controlli e prove <sup>(22)</sup>, comprese le prove sul tipo, ove necessarie, svolti dal suo laboratorio apposito o per suo conto.

4.4. L'organismo notificato esamina la domanda riguardante l'esame del progetto e valuta i risultati delle prove. Se il progetto soddisfa le disposizioni della direttiva e della STI ad esso applicabili, l'organismo notificato rilascia al richiedente un certificato di esame del progetto. Tale certificato contiene le conclusioni dell'esame di progetto, le condizioni di validità, i dati necessari per identificare il progetto esaminato ed eventualmente la descrizione del funzionamento del sottosistema.

Se all'ente aggiudicatore viene negato il rilascio di un certificato di esame del progetto, l'organismo notificato deve motivare nei dettagli tale rifiuto.

Deve essere prevista una procedura di ricorso.

4.5. Durante la fase di produzione, il richiedente informa l'organismo notificato che detiene la documentazione tecnica relativa al certificato di esame del progetto in merito a tutte le modifiche che possono influire sulla conformità ai requisiti della STI o sulle condizioni di uso prescritte del sottosistema. In questi casi il sottosistema deve ottenere un'omologazione complementare. Pertanto, l'organismo notificato esegue esclusivamente gli esami e le prove pertinenti e resi necessari dalle modifiche. La nuova omologazione viene rilasciata sotto forma di un complemento del certificato originale di esame del progetto oppure viene rilasciato un nuovo certificato previo ritiro di quello vecchio.

<sup>(21)</sup> La definizione di specifica europea è contenuta nelle direttive 96/48/CE e 2001/16/CE. La guida per l'applicazione delle STI per il sistema ferroviario ad alta velocità, spiega le modalità di utilizzo delle specifiche europee.

<sup>(22)</sup> I risultati delle prove possono essere presentati contemporaneamente o successivamente alla presentazione della domanda.

5. Sistema di gestione della qualità

- 5.1. L'ente aggiudicatore, se del caso, e l'eventuale appaltatore principale presentano a un organismo notificato di loro scelta una domanda di valutazione dei propri sistemi di gestione della qualità.

La domanda contiene:

- tutte le informazioni utili per il sottosistema previsto,
- la documentazione relativa al sistema di gestione della qualità,
  - I soggetti che partecipano esclusivamente a una parte del progetto riguardante il sottosistema sono tenuti a fornire solo le informazioni riguardanti tale parte.

- 5.2. Per l'ente aggiudicatore o l'appaltatore principale responsabile del progetto per l'intero sottosistema, il sistema di gestione della qualità assicura la conformità globale del sottosistema ai requisiti della STI.

I sistemi di gestione della qualità per gli altri appaltatori principali devono assicurare la conformità del rispettivo contributo al sottosistema in relazione ai requisiti della STI.

Tutti i criteri, requisiti e disposizioni adottati dai richiedenti devono essere documentati in modo sistematico e ordinato, sotto forma di misure, procedure e istruzioni scritte. Detta documentazione relativa al sistema di gestione della qualità deve permettere una interpretazione uniforme di politiche e procedure come programmi, schemi, manuali e registrazioni riguardanti la qualità.

Il sistema deve includere, in particolare, un'adeguata descrizione dei seguenti elementi

- per tutti i richiedenti:
  - gli obiettivi di qualità e la struttura organizzativa,
  - le tecniche, i processi e gli interventi sistematici che si intende applicare nella fabbricazione, nel controllo e nella gestione della qualità,
  - gli esami, i controlli e le prove che saranno effettuati prima, durante e dopo la progettazione, la fabbricazione, l'assemblaggio e l'installazione, con indicazione della frequenza con cui si intende effettuarli,
  - la documentazione in materia di qualità, ad esempio i rapporti ispettivi e i dati sulle prove, le tarature, le qualifiche del personale, ecc.;
- per l'appaltatore principale, nella misura in cui è pertinente per il suo contributo al progetto del sottosistema:
  - le specifiche tecniche di progettazione, comprese le specifiche europee, che si intendono applicare e, qualora le specifiche europee non vengano applicate integralmente, gli strumenti che permetteranno di garantire che siano soddisfatti i requisiti della STI applicabili al sottosistema,
  - le tecniche, i processi e gli interventi sistematici in materia di controllo e verifica della progettazione che verranno applicati nella progettazione del sottosistema,
  - i mezzi per controllare se sia stata ottenuta la qualità desiderata del progetto e del sottosistema e l'efficacia del funzionamento dei sistemi di gestione della qualità in tutte le fasi, compresa la produzione.
- e inoltre per l'ente aggiudicatore o l'appaltatore principale responsabile del progetto relativo all'intero sottosistema:
  - le responsabilità e i poteri di gestione per quanto riguarda la qualità generale del sottosistema, compresa in particolare la gestione dell'integrazione del sottosistema.

Gli esami, le prove e i controlli si applicano alle seguenti fasi:

- progettazione complessiva,

- struttura del sottosistema, in particolare, i lavori di ingegneria civile, l'assemblaggio dei componenti, la regolazione finale,
- le prove finali del sottosistema,
- e, se specificato nella STI, la convalida in condizioni d'esercizio.

5.3. L'organismo notificato scelto dall'ente aggiudicatore deve verificare se tutte le fasi del sottosistema, di cui al paragrafo 5.2, siano sufficientemente e adeguatamente coperte dall'omologazione e dalla sorveglianza dei sistemi di gestione della qualità dei richiedenti <sup>(23)</sup>.

Se la conformità del sottosistema ai requisiti della STI si basa su più sistemi di gestione della qualità, l'organismo notificato verifica in particolare,

- se le relazioni e le interfacce tra i sistemi di gestione della qualità siano chiaramente documentate
  - e se le responsabilità generali e i poteri di gestione dell'appaltatore principale per quanto riguarda la conformità del sottosistema nel suo insieme siano definiti in modo sufficiente e appropriato.

5.4. L'organismo notificato di cui al paragrafo 5.1 valuta il sistema di gestione della qualità per stabilire se esso soddisfi i requisiti del paragrafo 5.2. Esso presume la conformità a tali requisiti se il richiedente applica per la progettazione, la produzione, l'ispezione e le prove del prodotto finito un sistema di qualità conforme alla norma EN/ISO 9001:2000 e definito in funzione delle specificità del sottosistema cui viene applicato.

Ai fini della valutazione l'organismo notificato tiene conto del fatto che il richiedente utilizza un sistema certificato di gestione della qualità.

Le verifiche ispettive sono specificamente calibrate sul sottosistema in esame, tenendo conto del contributo specifico offerto al sottosistema dal richiedente. Nel gruppo incaricato di tali verifiche è presente almeno un esperto nella tecnologia del sottosistema. La procedura di valutazione comprende una visita presso la sede del richiedente.

La decisione viene notificata al richiedente. La comunicazione deve contenere le conclusioni dell'esame e la motivazione circostanziata della decisione.

5.5. L'ente aggiudicatore, se coinvolto, e l'appaltatore principale si impegnano a rispettare gli obblighi derivanti dal sistema di gestione della qualità omologato e a mantenerlo adeguato ed efficiente.

Essi informano l'organismo notificato che ha omologato il sistema di gestione della qualità in merito a ogni modifica significativa che incida sulla conformità del sottosistema ai requisiti.

L'organismo notificato valuta le modifiche proposte e stabilisce se il sistema di gestione della qualità modificato continui a soddisfare i requisiti di cui al paragrafo 5.2 o se si renda necessaria una seconda valutazione.

L'organismo notificato comunica la sua decisione al richiedente. La comunicazione deve contenere le conclusioni dell'esame e la motivazione circostanziata della decisione.

6. Sorveglianza del sistema di gestione della qualità sotto la responsabilità dell'organismo notificato

6.1. La sorveglianza deve garantire che l'ente aggiudicatore, se coinvolto, e l'appaltatore principale soddisfino gli obblighi derivanti dal sistema di gestione della qualità omologato.

6.2. L'ente appaltante, se del caso, e l'appaltatore principale trasmettono all'organismo notificato di cui al paragrafo 5.1. (o hanno trasmesso) ogni documento utile a questo scopo, in particolare i piani di attuazione e la documentazione tecnica relativa al sottosistema (sempreché si riferisca al contributo specifico del richiedente al sottosistema), in particolare:

- la documentazione relativa al sistema di gestione della qualità, compresi gli strumenti specifici che permettono di garantire
- per l'ente appaltante o l'appaltatore principale, responsabile del progetto di sottosistema nel suo insieme,

una definizione sufficiente e corretta delle responsabilità e dei poteri generali di gestione per quanto riguarda la conformità dell'intero sottosistema,

<sup>(23)</sup> In particolare, per la STI riguardante il materiale rotabile l'organismo notificato partecipa alla prova finale in servizio del materiale rotabile o del convoglio. Questo è indicato nel relativo capitolo della STI.

- per ogni richiedente,
  - una gestione corretta del sistema di gestione della qualità che permetta di conseguire l'integrazione a livello del sottosistema,
- la documentazione in materia di qualità prevista dalla parte riguardante il progetto del sistema di gestione della qualità, per esempio risultati di analisi, calcoli, prove, ecc.,
- la documentazione in materia di qualità prevista dalla parte del sistema di gestione della qualità relativa alla fabbricazione (compresi l'assemblaggio, l'installazione e l'integrazione), tra cui i rapporti ispettivi e i dati sulle prove, le tarature, le qualifiche del personale, ecc.

6.3. L'organismo notificato svolge periodicamente verifiche ispettive per assicurarsi che l'ente appaltante, se del caso, e l'appaltatore principale mantengano ed applichino il sistema di gestione della qualità e fornisce loro un rapporto sulle verifiche effettuate. Nell'esercitare la sorveglianza l'organismo notificato tiene conto dell'eventuale sistema certificato di gestione della qualità da essi applicato.

Le verifiche ispettive devono avere cadenza annuale, con almeno una verifica effettuata durante il periodo di esecuzione delle attività (progettazione, fabbricazione, assemblaggio o installazione) riguardanti il sottosistema oggetto della procedura di verifica CE di cui al paragrafo 4.

6.4. L'organismo notificato può inoltre effettuare visite senza preavviso presso il richiedente, nei luoghi indicati al paragrafo 5.2. In occasione di tali visite, l'organismo notificato può svolgere verifiche complete o parziali ed effettuare o far effettuare prove, al fine di verificare il corretto funzionamento del sistema di gestione della qualità, se necessario. Esso fornisce al richiedente un rapporto ispettivo nonché, se del caso, rapporti di verifica e/o prova.

6.5. Se l'organismo notificato scelto dall'ente aggiudicatore e responsabile della verifica CE non effettua la sorveglianza di tutti i sistemi di gestione della qualità di cui al paragrafo 5, deve coordinare le attività di sorveglianza di eventuali altri organismi notificati responsabili di questo compito, per:

- assicurarsi della corretta gestione delle interfacce fra i diversi sistemi di gestione della qualità relativi all'integrazione del sottosistema
- raccogliere, in collaborazione con l'ente aggiudicatore, gli elementi necessari per la valutazione al fine di garantire la coerenza e la supervisione generale dei diversi sistemi di gestione della qualità.

Questo coordinamento comprende il diritto dell'organismo notificato di

- ottenere tutta la documentazione (omologazione e sorveglianza) rilasciata dagli altri organismi notificati,
- essere presente alle verifiche di cui al paragrafo 5.4,
- procedere a verifiche complementari, secondo quanto previsto al paragrafo 5.5, sotto la propria responsabilità, insieme agli altri organismi notificati.

7. L'organismo notificato di cui al paragrafo 5.1 deve avere accesso in permanenza a fini di ispezione, verifica e sorveglianza ai locali di progettazione, ai cantieri, alle officine di produzione, ai luoghi di assemblaggio e installazione, alle zone di deposito e, ove necessario, agli impianti di prefabbricazione e di prova nonché, più in generale, a tutti i luoghi eventualmente ritenuti necessari per l'espletamento della sua missione, in relazione al contributo specifico del richiedente al progetto relativo al sottosistema.

8. Per un periodo di 10 anni dalla data di fabbricazione dell'ultimo sottosistema, l'ente aggiudicatore, se del caso, e l'appaltatore principale tengono a disposizione delle autorità nazionali:

- la documentazione di cui al paragrafo 5.1, secondo comma, secondo trattino,
- gli aggiornamenti di cui al paragrafo 5.5, secondo comma,
- le decisioni e le relazioni dell'organismo notificato previste ai paragrafi 5.4, 5.5 e 6.4.

9. Se il sottosistema soddisfa i requisiti della STI, l'organismo notificato redige, sulla base dell'esame del progetto e dell'omologazione e sorveglianza del sistema o dei sistemi di gestione della qualità, il certificato di conformità destinato all'ente appaltante, che a sua volta redige la dichiarazione CE di verifica destinata all'autorità di controllo dello Stato membro nel quale il sottosistema è situato e/o opera.

La dichiarazione CE di verifica e i documenti di accompagnamento devono essere datati e firmati. La dichiarazione è redatta nella stessa lingua della documentazione tecnica e comprende quantomeno le informazioni che figurano nell'allegato V della direttiva.

10. L'organismo notificato scelto dall'ente aggiudicatore è responsabile della redazione della documentazione tecnica di accompagnamento alla dichiarazione CE di verifica. La documentazione tecnica deve contenere almeno gli elementi indicati all'articolo 18, paragrafo 3 della direttiva, in particolare:

- tutti i documenti necessari relativi alle caratteristiche del sottosistema,
- l'elenco dei componenti di interoperabilità incorporati nel sottosistema,
- le copie delle dichiarazioni CE di conformità e, se del caso, delle dichiarazioni CE di idoneità all'uso, di cui detti componenti devono essere muniti a norma dell'articolo 13 della direttiva, corredate di tutti gli eventuali documenti giustificativi (certificati, omologazioni del sistema di gestione della qualità e documenti di sorveglianza) rilasciati dagli organismi notificati,
- prova della conformità alle altre regolamentazioni derivanti dal trattato (compresi i certificati),
- tutti gli elementi relativi alla manutenzione, alle condizioni e ai limiti di uso del sottosistema,
- tutti gli elementi relativi alle istruzioni di manutenzione, di sorveglianza continua o periodica, di regolazione e manutenzione,
- il certificato di conformità dell'organismo notificato, di cui al paragrafo 9, accompagnato dalle corrispondenti note di calcolo e/o verifica e da esso vistato, che attesti la conformità del progetto alle disposizioni della direttiva e della STI, in cui sono precisate, ove necessario, le riserve formulate durante l'esecuzione dei lavori che non sono state sciolte.

Il certificato deve inoltre essere accompagnato, se del caso, dai rapporti ispettivi e di audit redatti in relazione alla verifica, come precisato ai paragrafi 6.4 e 6.5,

- il registro dell'infrastruttura o del materiale rotabile, contenente tutte le informazioni specificate nella STI.
11. Ogni organismo notificato comunica agli altri organismi notificati le opportune informazioni riguardanti le omologazioni di sistemi di gestione della qualità e i certificati di esame CE del progetto rilasciati, ritirati o rifiutati.

Gli altri organismi notificati possono ottenere, su richiesta, copia:

- delle omologazioni di sistemi di gestione della qualità e delle omologazioni complementari rilasciate,
- nonché dei certificati di esame CE del progetto rilasciati e dei relativi complementi.

12. I documenti che accompagnano il certificato di conformità devono essere presentati all'ente aggiudicatore.

Una copia della documentazione tecnica è conservata dall'ente aggiudicatore per tutta la durata di esercizio del sottosistema e per un ulteriore periodo di tre anni; essa è trasmessa agli Stati membri che ne facciano richiesta.

#### F.4 Valutazione delle disposizioni di manutenzione Procedure di verifica della conformità

Questo è un punto in sospeso.

---

## ALLEGATO G

## GLOSSARIO

Collegamento trasversale	Breve galleria che collega due o più gallerie parallele, con funzione di collegamento, utilizzata per i soccorsi, la manutenzione e le installazioni, a volte anche per ragioni di aerodinamica
Messa a terra	Misura per connettere la linea di contatto o la rotaia conduttrice direttamente alla terra al fine di evitare una tensione troppo elevata durante i lavori sulle linee elettrificate
Comunicazione nelle emergenze	(1) Comunicazione fra il personale della impresa ferroviaria e il gestore dell'infrastruttura in caso di emergenza (2) Sistema di comunicazione indipendente ferroviario per le squadre di soccorso e le autorità nazionali
Piano di emergenza	Un piano di emergenza è un piano elaborato sotto la direzione del gestore dell'infrastruttura, in collaborazione, ove sia opportuno, con le imprese ferroviarie, le squadre di soccorso e le autorità competenti per ogni galleria. Il piano di emergenza deve essere coerente con le strutture previste per l'autosoccorso, l'evacuazione e il soccorso.
IM	Gestore dell'infrastruttura
Cavo elettrico protetto	Un cavo elettrico protetto è un cavo predisposto per impedire il rilascio di prodotti della combustione nell'ambiente in caso di incendio
Piano di manutenzione	Regolamentazione in materia di manutenzione che comprende l'ispezione, la riparazione e la ricostruzione con le relative specifiche
Categorie di esercizio	Definizione in materia di sicurezza per veicoli utilizzati per le diverse reti
Area di soccorso	Area dove le squadre di soccorso possono installare diverse attrezzature [ad esempio valutazione della gravità (triage), gestione in situ, impianto di pompaggio] E' inoltre possibile far evacuare le persone da questo punto
Squadre di soccorso	Comprendono Vigili del fuoco, organizzazioni mediche (ad esempio Croce Rossa, ecc.), organizzazioni tecniche (ad esempio THW in Germania), unità speciali dell'esercito o di polizia [ad esempio corpi del genio, SAR («Search and Rescue» = Ricerca e salvataggio)]
RU	Impresa ferroviaria
Area di sicurezza	Definizione del paragrafo 4.2.2.6.1: per area di sicurezza si intende un sito all'interno o all'esterno della galleria rispondente a tutti i seguenti criteri <ul style="list-style-type: none"> <li>— Condizioni che permettono la sopravvivenza</li> <li>— Possibilità di accesso sia per quanti non hanno bisogno di aiuto che per coloro che devono essere aiutati</li> <li>— Possibilità di mettersi in salvo da soli se ve ne è la possibilità o di aspettare le squadre di soccorso seguendo le procedure specificate nel piano di emergenza</li> <li>— Possibilità di comunicare o per mezzo di telefono cellulare o attraverso il collegamento diretto al centro di controllo del gestore dell'infrastruttura.</li> </ul>
Gallerie successive	Se due o più gallerie si succedono essendo separate da un tratto aperto non superiore a 500 m. e privo di accesso all'area di sicurezza, vengono considerate un'unica galleria e si applicano le specifiche appropriate. 500 m. è la lunghezza massima di un treno considerando lo spazio da aggiungere da entrambi i lati (frenatura difettosa, ecc.)
Locale tecnico	Locale con attrezzatura tecnica per applicazioni ferroviarie (ad esempio segnalamento, alimentazione elettrica, controllo di trazione, ecc.)
Curva di incendio	Specifiche per la progettazione e valutazione di parti strutturali; in questo caso: specifica per il progetto antincendio, variazione della temperatura nel tempo durante un incendio

Personale viaggiante	Membri del personale di bordo di un treno, che hanno ricevuto un certificato di competenza e sono stati incaricati da un'impresa ferroviaria dello svolgimento di compiti specifici, attinenti alla sicurezza sul treno, ad esempio l'agente di macchina o l'agente di scorta.
Lunghezza della galleria	La lunghezza della galleria è misurata da portale a portale al livello superiore della rotaia; scarto definito al paragrafo 1.1.2
Stazione sotterranea	Stazione situata fra le gallerie, al di sotto della superficie, con parti aperte al pubblico