

Norme tecniche e standard di sicurezza applicabili alle reti funzionalmente isolate dal resto del sistema ferroviario, nonché ai gestori del servizio che operano su tali reti

Aprile 2019

**Allegato 3 - Norme tecniche e standard di sicurezza dei
sottosistemi “controllo-comando e segnalamento”**

Revisione	Data	Versione
	MARZONI MARIA GRAZIA AGENZIA NAZIONALE PER LA SICUREZZA DELLE FERROVIE (ANSF) 19.04.2019 12:52:16 UTC	D'ONOFRIO MARCO AGENZIA NAZIONALE PER LA SICUREZZA DELLE FERROVIE (ANSF) 19.04.2019 15:00:28 UTC

1	APRILE 2019	EMISSIONE DEFINITIVA
----------	--------------------	-----------------------------

Sommario

1.	INTRODUZIONE.....	5
1.1.	Ambito di applicazione tecnico e geografico.....	5
1.2.	Contenuto del presente documento	5
1.3.	Riferimenti	5
2.	DEFINIZIONE E AMBITO DI APPLICAZIONE DEL SOTTOSISTEMA	5
2.1.	Introduzione.....	5
2.2.	Ambito di applicazione	6
3.	REQUISITI ESSENZIALI DEL SOTTOSISTEMA CONTROLLO-COMANDO E SEGNALAMENTO	6
3.1.	Aspetti generali.....	6
3.2.	Aspetti specifici relativi al sottosistema “controllo-comando e segnalamento”	7
3.2.1.	Sicurezza	7
3.2.2.	Affidabilità e disponibilità.....	7
3.2.3.	Salute	7
3.2.4.	Protezione dell’ambiente	7
3.2.5.	Compatibilità tecnica.....	7
4.	CARATTERIZZAZIONE DEI SOTTOSISTEMI	8
4.1.	Introduzione.....	8
4.1.1.	Parametri di base.....	8
4.2.	Specifiche funzionali e tecniche del sottosistema	8
4.2.1.	Caratteristiche di sicurezza del sottosistema “controllo-comando e segnalamento”	9
4.2.2.	Sottosistema di bordo del sistema di protezione della marcia del treno	9
4.2.3.	Sottosistema a terra del sistema di protezione della marcia del treno	9
4.2.4.	Sistema di segnalamento.....	10
4.2.5.	Apparati di sicurezza.....	10
4.2.6.	Interfaccia tra gli apparati di sicurezza e gli enti di sicurezza comandati e controllati dagli apparati stessi.....	10
4.2.7.	Comunicazione terra-treno voce.....	10
4.2.8.	Comunicazione terra-treno dati	10
4.2.9.	Sistemi a terra di rilevamento treno	10
4.2.10.	Interfacce di air gap ETCS e GSM-R	10
4.2.11.	Interfacce di bordo interne al sottosistema “controllo-comando e segnalamento”	10
4.2.12.	Interfacce a terra interne al sottosistema “controllo-comando e segnalamento”	10
4.2.13.	Gestione delle chiavi.....	10
4.2.14.	Gestione dell’ETCS-ID	10
4.2.15.	Compatibilità elettromagnetica tra materiale rotabile e apparecchiature di controllo-comando e segnalamento a terra.....	11

4.2.16.	ETCS DMI (interfaccia macchinista/macchina).....	11
4.2.17.	GSM-R DMI (interfaccia macchinista/macchina).....	11
4.2.18.	Interfaccia con la registrazione dei dati a scopo normativo.....	11
4.2.19.	Visibilità degli oggetti del sottosistema “controllo-comando e segnalamento a terra”	11
4.2.20.	Fabbricazione di apparecchiature usate nei sottosistemi CCS.....	11
4.3.	Specifiche funzionali e tecniche delle interfacce con altri sottosistemi.....	11
4.4.	Regole di esercizio	11
4.5.	Regole di manutenzione	11
4.5.1.	Responsabilità del fabbricante delle apparecchiature	11
4.5.2.	Responsabilità del richiedente di una verifica del sottosistema	11
4.6.	Qualifiche professionali	11
4.7.	Condizioni di salute e di sicurezza	12
5.	COMPONENTI DI INTEROPERABILITÀ	12
6.	VALUTAZIONE DELLA CONFORMITÀ E/O IDONEITÀ ALL’IMPIEGO DEI COMPONENTI E VERIFICA DEI SOTTOSISTEMI	12
6.1.	Introduzione.....	12
6.1.1.	Principi generali	12
6.1.2.	Principi per effettuare prove	12
6.2.	Procedure di valutazione dei sottosistemi “controllo-comando e segnalamento”	12
6.2.1.	Moduli per i sottosistemi “controllo-comando e segnalamento”	12
Appendice A.	14

1. INTRODUZIONE

1.1. Ambito di applicazione tecnico e geografico

Il presente documento riguarda il sottosistema “controllo-comando e segnalamento di bordo” e il sottosistema “controllo-comando e segnalamento a terra”.

Esso si applica ai sottosistemi “controllo-comando e segnalamento” delle reti funzionalmente isolate come definite nel documento “*Norme tecniche e standard di sicurezza applicabili alle reti funzionalmente isolate dal resto del sistema ferroviario, nonché ai gestori del servizio che operano su tali reti*” di cui il presente documento è parte integrante.

1.2. Contenuto del presente documento

Il presente documento:

- definisce l’ambito di applicazione interessato;
- stabilisce i requisiti essenziali dei sottosistemi “controllo-comando e segnalamento” e le loro interfacce verso altri sottosistemi;
- definisce le specifiche funzionali e tecniche che i sottosistemi e le loro interfacce verso altri sottosistemi devono rispettare.

1.3. Riferimenti

- [Rif. 1] Decisione della Commissione 2010/713/UE, del 9 novembre 2010, concernente i moduli per le procedure di valutazione della conformità, dell’idoneità all’impiego e della verifica CE da utilizzare per le specifiche tecniche di interoperabilità adottate nell’ambito della direttiva 2008/57/CE del Parlamento europeo e del Consiglio
- [Rif. 2] Decreto legislativo 8 ottobre 2010 n. 191 e successive modificazioni
- [Rif. 3] Regolamento (UE) 2016/919 della Commissione del 27 maggio 2016 relativo alla specifica tecnica di interoperabilità per i sottosistemi “*controllo-comando e segnalamento*” del sistema ferroviario nell’Unione europea
- [Rif. 4] Decreto ANSF n.1/2016 del 13 dicembre 2016 - Riordino normativo, standard tecnico, sottosistemi materiale rotabile e controllo-comando e segnalamento di bordo. Norme tecniche nazionali in materia di sottosistemi costituenti i veicoli ferroviari relative alla autorizzazione di messa in servizio dei veicoli.

2. DEFINIZIONE E AMBITO DI APPLICAZIONE DEL SOTTOSISTEMA

2.1. Introduzione

I sottosistemi “controllo-comando e segnalamento” sono definiti come “*tutte le apparecchiature necessarie per garantire la sicurezza, il comando e il controllo della circolazione dei treni autorizzati a circolare sulla rete*”.

Le caratteristiche dei sottosistemi “controllo-comando e segnalamento” sono:

- 1) le funzioni essenziali per il controllo e l’esercizio in condizioni di sicurezza del traffico ferroviario, comprese quelle necessarie per le modalità degradate ⁽¹⁾,
- 2) le interfacce,

¹ Le modalità degradate sono modalità di esercizio progettate per far fronte a guasti. Si deve tenere conto di tali modalità all’atto della progettazione dei sottosistemi “controllo-comando e segnalamento”.

3) il livello di prestazioni necessario a soddisfare i requisiti essenziali.

2.2. Ambito di applicazione

Il sottosistema “controllo-comando e segnalamento a terra” include le parti seguenti:

- sottosistema a terra del sistema di protezione della marcia del treno,
- sistema di segnalamento,
- apparati di sicurezza,
- enti di sicurezza comandati e controllati dagli apparati di sicurezza,
- sottosistema a terra del sistema di comunicazione terra-treno voce,
- sottosistema a terra del sistema di comunicazione terra-treno dati,
- rilevamento del treno.

Gli apparati di sicurezza comprendono:

- apparati centrali delle stazioni e delle altre località di servizio,
- sistemi di blocco automatico.

Il sottosistema “controllo-comando e segnalamento di bordo” include le parti seguenti:

- sottosistema di bordo del sistema di protezione della marcia del treno,
- sistema di segnalamento,
- sottosistema di bordo del sistema di comunicazione terra-treno voce,
- sottosistema di bordo del sistema di comunicazione terra-treno dati.

3. REQUISITI ESSENZIALI DEL SOTTOSISTEMA CONTROLLO-COMANDO E SEGNALAMENTO

3.1. Aspetti generali

I sottosistemi “controllo-comando e segnalamento” e i loro componenti, comprese le interfacce, devono soddisfare:

- i principi contenuti nel Regolamento per la Circolazione Ferroviaria in vigore emanato dall’ANSF,
- i requisiti essenziali descritti nel presente documento,

e, per quanto riguarda l’implementazione di ERTMS (European Rail Traffic Management System), deve essere soddisfatto per quanto applicabile:

- il Regolamento (UE) [Rif. 3],
- i seguenti allegati di cui al Decreto ANSF [Rif. 4]:
 - Allegato 1a "Locomotive e veicoli adibiti al trasporto passeggeri",
 - Allegato 1c "Veicoli adibiti alla manutenzione dell'infrastruttura (mezzi d'opera)",
 - Allegato 2 "Guida applicativa: obiettivi del documento nazionale di riferimento, spiegazione della struttura degli allegati 1a, 1b e 1c e indicazioni per l'applicazione dei requisiti di cui agli stessi allegati".

Relativamente alla definizione delle parti che compongono i sottosistemi “controllo-comando e segnalamento”, si deve fare riferimento al Regolamento per la Circolazione Ferroviaria in vigore emanato dall’ANSF e al Regolamento (UE) [Rif. 3].

I requisiti essenziali riguardano i seguenti aspetti:

- 1) sicurezza,
- 2) affidabilità e disponibilità,
- 3) salute,
- 4) protezione dell'ambiente,
- 5) compatibilità tecnica.

3.2. Aspetti specifici relativi al sottosistema “controllo-comando e segnalamento”

3.2.1. Sicurezza

Per ogni progetto cui si applica il presente documento occorre prendere provvedimenti atti a garantire che il livello di rischio di un incidente che rientri nell'ambito di applicazione del sottosistema “controllo-comando e segnalamento” non sia superiore all'obiettivo stabilito per il servizio. A tal fine si applica il regolamento di esecuzione (UE) n. 402/2013 della Commissione (Metodo comune di sicurezza), e successive modifiche ed integrazioni, con le precisazioni contenute nel presente documento.

I requisiti dettagliati sono stabiliti nel parametro di base di cui al punto 4.2.1.

3.2.2. Affidabilità e disponibilità

I requisiti dettagliati sono stabiliti nel parametro di base di cui al punto 4.2.1.

Poiché i componenti del sottosistema invecchiano e si usurano, il livello del rischio va tenuto sotto controllo. Occorre anche rispettare i requisiti relativi alla manutenzione indicati al punto 4.5.

3.2.3. Salute

Conformemente alla normativa dell'Unione europea e alle legislazioni nazionali, è necessario assicurare che i materiali utilizzati nei sottosistemi controllo-comando e segnalamento e le caratteristiche progettuali e costruttive degli stessi non comportino rischi per la salute delle persone che vi hanno accesso.

3.2.4. Protezione dell'ambiente

Conformemente alla normativa UE e alle legislazioni nazionali:

- 1) le apparecchiature di controllo-comando e segnalamento, se esposte a calore eccessivo o al fuoco non devono superare i limiti di emissione di fumi o gas nocivi per l'ambiente;
- 2) le apparecchiature di “controllo-comando e segnalamento” non devono contenere sostanze che possano contaminare in modo anormale l'ambiente durante il loro uso normale;
- 3) le apparecchiature di “controllo-comando e segnalamento” sono soggette alla vigente legislazione europea e nazionale riguardo ai limiti di emissione di interferenze elettromagnetiche e alla suscettibilità a tali interferenze lungo i confini delle proprietà ferroviarie;
- 4) le apparecchiature di “controllo-comando e segnalamento” devono soddisfare le norme vigenti in materia di inquinamento acustico;
- 5) le apparecchiature di “controllo-comando e segnalamento” non devono generare livelli di vibrazione inaccettabili che possano compromettere l'integrità dell'infrastruttura (con l'infrastruttura in condizioni di manutenzione corrette).

3.2.5. Compatibilità tecnica

La compatibilità tecnica comprende le funzioni, le interfacce e le prestazioni richieste per realizzare l'obiettivo stabilito per il servizio.

3.2.5.1. Compatibilità tecnica e di progettazione

3.2.5.1.1. Condizioni fisico-ambientali

Le apparecchiature di controllo-comando e segnalamento devono essere in grado di funzionare nelle condizioni climatiche e fisiche presenti nell'area in cui è situata la parte specifica delle reti ferroviarie funzionalmente isolate.

3.2.5.1.2. Compatibilità elettromagnetica interna al sistema ferroviario

In conformità alla normativa UE e alle legislazioni nazionali, le apparecchiature di controllo-comando e segnalamento non devono interferire con altre apparecchiature di controllo-comando e segnalamento o di altri sottosistemi né subirne le interferenze.

4. CARATTERIZZAZIONE DEI SOTTOSISTEMI

4.1. Introduzione

4.1.1. Parametri di base

In conformità ai pertinenti requisiti essenziali, i sottosistemi "controllo-comando e segnalamento" sono caratterizzati dai seguenti parametri di base:

- 1) caratteristiche di sicurezza dei sottosistemi "controllo-comando e segnalamento" (punto 4.2.1)
- 2) funzionalità del sottosistema di bordo del sistema di protezione della marcia del treno (punto 4.2.2)
- 3) funzionalità del sottosistema a terra del sistema di protezione della marcia del treno (punto 4.2.3)
- 4) sistema di segnalamento (punto 4.2.4)
- 5) apparati di sicurezza (punto 4.2.5)
- 6) Interfaccia tra gli apparati di sicurezza e gli enti di sicurezza comandati e controllati dagli apparati stessi (punto 4.2.6)
- 7) comunicazione terra-treno voce (punto 4.2.7)
- 8) comunicazione terra-treno dati (punto 4.2.8)
- 9) sistemi a terra di rilevamento treno (punto 4.2.9)
- 10) interfacce di air gap ETCS e GSM-R (punto 4.2.10)
- 11) interfacce di bordo interne al sottosistema "controllo-comando e segnalamento" (punto 4.2.11)
- 12) interfacce a terra interne al sottosistema "controllo-comando e segnalamento" (punto 4.2.12)
- 13) gestione delle chiavi (punto 4.2.13)
- 14) gestione dell'ETCS-ID (punto 4.2.14)
- 15) compatibilità elettromagnetica tra materiale rotabile e apparecchiature di controllo-comando e segnalamento a terra (punto 4.2.15)
- 16) ETCS DMI (interfaccia macchinista/macchina) (punto 4.2.16)
- 17) GSM-R DMI (interfaccia macchinista/macchina) (punto 4.2.17)
- 18) interfaccia con la registrazione dei dati a scopo normativo (punto 4.2.18)
- 19) visibilità degli oggetti del sottosistema "controllo-comando e segnalamento a terra" (punto 4.2.19)
- 20) fabbricazione di apparecchiature usate nei sottosistemi CCS (punto 4.2.20)

4.2. Specifiche funzionali e tecniche del sottosistema

4.2.1. *Caratteristiche di sicurezza del sottosistema “controllo-comando e segnalamento”*

Vale, per quanto applicabile, quanto riportato al §4.2.1 della STI CCS [Rif. 3], con le precisazioni di cui al §3.1 del presente documento.

4.2.1.1. Sicurezza

Per il processo di identificazione, classificazione e mitigazione dei rischi del sottosistema “controllo-comando e segnalamento” e relativi componenti, si deve far riferimento alla norma CENELEC EN 50126, con le specificazioni riportate nel documento “*Norme tecniche e standard di sicurezza applicabili alle reti funzionalmente isolate dal resto del sistema ferroviario, nonché ai gestori del servizio che operano su tali reti*” di cui questo documento è parte integrante.

I livelli di accettabilità del rischio sono definiti nel documento “*Norme tecniche e standard di sicurezza [...]*” di cui al capoverso precedente.

Il livello di integrità di sicurezza (SIL) delle funzioni, definite come requisiti di sicurezza sulla base dell’analisi del rischio, implementate in componenti e sotto-parti dei sottosistemi “controllo-comando e segnalamento”, deve essere pari a 4, secondo quanto definito dalla norma CENELEC EN 50129.

I guasti sistematici e gli errori sistematici associati sono controllati in conformità ai procedimenti di qualità e di sicurezza commisurati al livello di integrità di sicurezza suddetto.

Non sono considerate accettabili le soluzioni che prevedono la rilevazione del guasto tramite intervento manutentivo.

I componenti e le sotto-parti dei sottosistemi “controllo-comando e segnalamento” che sviluppano funzioni per le quali è richiesto un SIL pari a 4, devono essere progettati e realizzati tramite le architetture di sicurezza previste dalla norma CENELEC EN 50129. In particolare, nel caso di utilizzo di architetture di tipo “*composite*” o “*reactive*” (v. Annex B.3.3), i componenti e le sotto-parti dei sottosistemi “controllo-comando e segnalamento” devono effettuare la rilevazione e negazione del guasto tramite test ciclici in funzione delle architetture scelte.

4.2.1.2. Disponibilità/Affidabilità

Vale, per quanto applicabile, quanto riportato al §4.2.1.2 della STI CCS [Rif. 3], con le precisazioni di cui al §3.1 del presente documento.

4.2.2. *Sottosistema di bordo del sistema di protezione della marcia del treno*

Il sottosistema di bordo del sistema di protezione della marcia del treno SCMT (*Sistema di Controllo Marcia Treno*) deve essere conforme alle specifiche referenziate negli allegati “1a” e “1c” del decreto ANSF n. 1/2016 [Rif. 4], ovvero al seguente:

ESCMT_001: Il sistema di protezione e controllo della marcia denominato SCMT deve implementare:

- i requisiti “essenziali” identificati con attributo [E];
- una delle scelte alternative presenti nei requisiti identificati con attributo [O],

contenuti nelle specifiche di cui al Volume 0 RFI TC.SCC SR CM 01 R01 Versione A del 31/10/2016.

Non sussiste obbligo di implementare i requisiti identificati con attributo [F]; tali requisiti, qualora presi in carico, devono essere implementati secondo i vincoli descritti dalle combinazioni riportate nel documento cod. RFI TC.PATC SR CM 03 M 96 F.

La definizione di tali attributi è presente all’interno delle specifiche stesse.

Inoltre deve essere conforme alla nota emessa da RFI prot. ANSF 005502/2017 del 17/05/2017 “*Errata Corrige SRS SCMT Baseline F (cod. RFI TC.PATC SR CM 03 M 96 F)*”.

4.2.3. *Sottosistema a terra del sistema di protezione della marcia del treno*

Il sottosistema a terra del sistema di protezione della marcia del treno SCMT (*Sistema di Controllo Marcia Treno*) deve essere conforme alle specifiche referenziate negli allegati “1a” e “1c” del decreto ANSF n. 1/2016 [Rif. 4].

4.2.4. *Sistema di segnalamento*

Valgono, per quanto applicabili, le precisazioni di cui al §3.1 del presente documento.

4.2.5. *Apparati di sicurezza*

I circuiti elettrici realizzati all’interno degli apparati di sicurezza devono possedere opportune caratteristiche di isolamento e protezione, tali da evitare che una eventuale messa in tensione di uno o più conduttori possa pregiudicare la sicurezza della circolazione.

A seguito del rilevamento di situazioni potenzialmente pericolose come quelle sopra descritte, l’apparati di sicurezza deve portarsi automaticamente in uno stato di sicurezza.

4.2.6. *Interfaccia tra gli apparati di sicurezza e gli enti di sicurezza comandati e controllati dagli apparati stessi*

I circuiti elettrici che collegano gli apparati di sicurezza con gli enti di sicurezza comandati e controllati dagli stessi devono possedere opportune caratteristiche di isolamento e protezione, tali da evitare che una eventuale messa in tensione di uno o più conduttori possa pregiudicare la sicurezza della circolazione.

A seguito del rilevamento di situazioni potenzialmente pericolose come quelle sopra descritte, gli enti di sicurezza collegati con gli apparati di sicurezza devono portarsi automaticamente in uno stato di sicurezza.

4.2.7. *Comunicazione terra-treno voce*

Valgono, per quanto applicabili, le precisazioni di cui al §3.1 del presente documento.

4.2.8. *Comunicazione terra-treno dati*

Valgono, per quanto applicabili, le precisazioni di cui al §3.1 del presente documento.

4.2.9. *Sistemi a terra di rilevamento treno*

Vale, per quanto applicabile, quanto riportato al §4.2.10 della STI CCS [Rif. 3], con le precisazioni di cui al §3.1 del presente documento.

4.2.10. *Interfacce di air gap ETCS e GSM-R*

Vale, per quanto applicabile, quanto riportato al §4.2.5 della STI CCS [Rif. 3], con le precisazioni di cui al §3.1 del presente documento.

4.2.11. *Interfacce di bordo interne al sottosistema “controllo-comando e segnalamento”*

Vale, per quanto applicabile, quanto riportato al §4.2.6 della STI CCS [Rif. 3], con le precisazioni di cui al §3.1 del presente documento.

4.2.12. *Interfacce a terra interne al sottosistema “controllo-comando e segnalamento”*

Vale, per quanto applicabile, quanto riportato al §4.2.7 della STI CCS [Rif. 3], con le precisazioni di cui al §3.1 del presente documento.

4.2.13. *Gestione delle chiavi*

Vale, per quanto applicabile, quanto riportato al §4.2.8 della STI CCS [Rif. 3], con le precisazioni di cui al §3.1 del presente documento.

4.2.14. *Gestione dell’ETCS-ID*

Vale, per quanto applicabile, quanto riportato al §4.2.9 della STI CCS [Rif. 3], con le precisazioni di cui al §3.1 del presente documento.

- 4.2.15. *Compatibilità elettromagnetica tra materiale rotabile e apparecchiature di controllo-comando e segnalamento a terra*
- Vale, per quanto applicabile, quanto riportato al §4.2.11 della STI CCS [Rif. 3], con le precisazioni di cui al §3.1 del presente documento.
- 4.2.16. *ETCS DMI (interfaccia macchinista/macchina)*
- Vale, per quanto applicabile, quanto riportato al §4.2.12 della STI CCS [Rif. 3], con le precisazioni di cui al §3.1 del presente documento.
- 4.2.17. *GSM-R DMI (interfaccia macchinista/macchina)*
- Vale, per quanto applicabile, quanto riportato al §4.2.13 della STI CCS [Rif. 3], con le precisazioni di cui al §3.1 del presente documento.
- 4.2.18. *Interfaccia con la registrazione dei dati a scopo normativo*
- Vale, per quanto applicabile, quanto riportato al §4.2.14 della STI CCS [Rif. 3], con le precisazioni di cui al §3.1 del presente documento.
- 4.2.19. *Visibilità degli oggetti del sottosistema “controllo-comando e segnalamento a terra”*
- Vale, per quanto applicabile, quanto riportato al §4.2.15 della STI CCS [Rif. 3], con le precisazioni di cui al §3.1 del presente documento.
- 4.2.20. *Fabbricazione di apparecchiature usate nei sottosistemi CCS*
- Vale, per quanto applicabile, quanto riportato al §4.2.16 della STI CCS [Rif. 3], con le precisazioni di cui al §3.1 del presente documento.
- 4.3. Specifiche funzionali e tecniche delle interfacce con altri sottosistemi**
- Vale, per quanto applicabile, quanto riportato al §4.3 della STI CCS [Rif. 3], con le precisazioni di cui al §3.1 del presente documento.
- Per quanto concerne le interfacce tra i sottosistemi CCS e gli altri sottosistemi, si rimanda allo specifico Allegato 5 “Specifiche funzionali e tecniche delle interfacce fra i vari sottosistemi”.
- 4.4. Regole di esercizio**
- Vale, per quanto applicabile, quanto riportato al §4.4 della STI CCS [Rif. 3], con le precisazioni di cui al §3.1 del presente documento.
- 4.5. Regole di manutenzione**
- Vale, per quanto applicabile, quanto riportato al §4.5 della STI CCS [Rif. 3], con le precisazioni di cui al §3.1 del presente documento.
- 4.5.1. *Responsabilità del fabbricante delle apparecchiature*
- Vale, per quanto applicabile, quanto riportato al §4.5.1 della STI CCS [Rif. 3], con le precisazioni di cui al §3.1 del presente documento.
- 4.5.2. *Responsabilità del richiedente di una verifica del sottosistema*
- Vale, per quanto applicabile, quanto riportato al §4.5.2 della STI CCS [Rif. 3], con le precisazioni di cui al §3.1 del presente documento.
- 4.6. Qualifiche professionali**

Vale, per quanto applicabile, quanto riportato al §4.6 della STI CCS [Rif. 3], con le precisazioni di cui al §3.1 del presente documento.

4.7. Condizioni di salute e di sicurezza

Vale, per quanto applicabile, quanto riportato al §4.7 della STI CCS [Rif. 3], con le precisazioni di cui al §3.1 del presente documento.

5. COMPONENTI DI INTEROPERABILITÀ

Vale, per quanto applicabile, quanto riportato al §5 della STI CCS [Rif. 3], con le precisazioni di cui al §3.1 del presente documento.

6. VALUTAZIONE DELLA CONFORMITÀ E/O IDONEITÀ ALL'IMPIEGO DEI COMPONENTI E VERIFICA DEI SOTTOSISTEMI

6.1. Introduzione

6.1.1. Principi generali

6.1.1.1. Conformità ai parametri di base

Vale, per quanto applicabile, quanto riportato al §6.1.1.1 della STI CCS [Rif. 3], con le precisazioni di cui al §3.1 del presente documento.

6.1.1.2. Requisiti essenziali soddisfatti dalle norme nazionali

Vale, per quanto applicabile, quanto riportato al §6.1.1.2 della STI CCS [Rif. 3], con le precisazioni di cui al §3.1 del presente documento.

6.1.1.3. Mancata implementazione di tutti i requisiti della presente STI

Vale, per quanto applicabile, quanto riportato al §6.1.1.3 della STI CCS [Rif. 3], con le precisazioni di cui al §3.1 del presente documento.

6.1.2. Principi per effettuare prove

Vale, per quanto applicabile, quanto riportato al §6.1.2 della STI CCS [Rif. 3], con le precisazioni di cui al §3.1 del presente documento.

6.2. Procedure di valutazione dei sottosistemi “controllo-comando e segnalamento”

Il presente capitolo riguarda la dichiarazione di verifica per i sottosistemi “controllo-comando e segnalamento”.

Su richiesta del richiedente, l'organismo designato di cui all'articolo 16, comma 6, del decreto legislativo [Rif. 2], effettua la verifica del sottosistema “controllo-comando e segnalamento” (terra o bordo) secondo le modalità indicate nelle Linee Guida per il rilascio dell'autorizzazione di messa in servizio di sottosistemi strutturali emesse dall'Agenzia.

Il richiedente redige la dichiarazione di verifica del sottosistema “controllo-comando e segnalamento” a terra ai sensi dell'articolo 17, comma 1, del decreto legislativo [Rif. 2] e delle sopracitate Linee guida.

Il contenuto della dichiarazione di verifica deve essere conforme alle sopracitate Linee guida.

La procedura di valutazione deve essere effettuata applicando uno dei moduli di cui al punto 6.2.1 (moduli per il sottosistema “controllo-comando e segnalamento”).

6.2.1. Moduli per i sottosistemi “controllo-comando e segnalamento”

Tutti i moduli di seguito indicati sono descritti nella decisione [Rif. 1].

6.2.1.1. Sottosistema di bordo

Per la verifica del sottosistema “controllo-comando e segnalamento di bordo”, il richiedente può scegliere:

- a. la procedura di esame del tipo (modulo SB) per la fase di progettazione e sviluppo associata alla procedura basata sul sistema di gestione della qualità della produzione (modulo SD) per la fase di produzione; oppure
- b. la procedura di esame del tipo (modulo SB) per la fase di progettazione e sviluppo, in associazione con la procedura di verifica del prodotto (modulo SF); oppure
- c. il sistema di gestione della qualità totale con esame del progetto (modulo SH1).

6.2.1.2. Sottosistema a terra

Per la verifica del sottosistema “controllo-comando e segnalamento a terra”, il richiedente può scegliere:

- a. la procedura di verifica singola (modulo SG); oppure
- b. la procedura di esame del tipo (modulo SB) per la fase di progettazione e sviluppo associata alla procedura basata sul sistema di gestione della qualità della produzione (modulo SD) per la fase di produzione; oppure
- c. la procedura di esame del tipo (modulo SB) per la fase di progettazione e sviluppo, in associazione con la procedura di verifica del prodotto (modulo SF); oppure
- d. il sistema di gestione della qualità totale con esame del progetto (modulo SH1).

Appendice A

Elenco delle norme obbligatorie

Le norme elencate nella tabella che segue devono essere applicate durante il processo di certificazione.

Riferimento	Nome del documento e osservazioni	Versione
EN 50126	Applicazioni ferroviarie - Specificazione e dimostrazione di Affidabilità, Disponibilità, Manutenibilità e Sicurezza (<i>reliability, availability, maintainability and safety</i> - RAMS)	1999 o 2018
EN 50128	Applicazioni ferroviarie - Sistemi di comunicazione, segnalamento e trattamento - Software per sistemi di controllo e protezione ferroviari	2001 o 2011
EN 50129	Applicazioni ferroviarie - Sistemi di comunicazione, segnalamento e trattamento - Sistemi elettronici riguardanti la sicurezza per il segnalamento	2003
EN 50159	Applicazioni ferroviarie - Sistemi di comunicazione, segnalamento e trattamento	2010