

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 5 – Specifiche funzionali e tecniche delle interfacce fra i vari sottosistemi

Revisione	Data	Versione
1	APRILE 2019	EMISSIONE DEFINITIVA

1. Specifiche funzionali e tecniche delle interfacce fra i vari sottosistemi

1.1 Interfacce sottosistema "Materiale Rotabile" - sottosistema "Infrastruttura"

Riferimento alle norme tecniche sottosistema "Materiale Rotabile"		Riferimento alle norme tecniche sottosistema "Infrastruttura"	
Parametro	§	Parametro	§
Sagoma	3.4.1	Sagoma limite	6
		Interessa dei binari	7
		Raggio minimo di curvatura verticale	10
Parametro del carico per asse	3.4.2.1	Resistenza del binario ai carichi applicati	26
		Resistenza delle strutture e delle opere in terra ai carichi da traffico	31
Dinamica di marcia	3.4.4.2	Insufficienza di sopraelevazione	15
Valori limite di carico consentiti dal binario	3.4.4.2.2	Resistenza del binario ai carichi applicati	26
Conicità equivalente	3.4.4.2.3	Conicità equivalente	21
Caratteristiche meccaniche e geometriche della sala montata	3.4.5.2.1	Scartamento nominale	11
Caratteristiche meccaniche e geometriche delle ruote	3.4.5.2.2	Profilo del fungo della rotaia	22
Raggio minimo di curvatura	3.4.6	Raggio minimo di curvatura orizzontale	9
Decelerazione media massima	3.5.5.1	Resistenza del binario ai carichi applicati	26
		Resistenza delle strutture e delle opere in terra ai carichi da traffico	31
Posizione dei gradini per l'entrata e l'uscita dal veicolo	3.14.10	Marciapiedi	35

1.2 **Interfacce sottosistema "Materiale Rotabile" - sottosistema "Energia"**

Riferimento alle norme tecniche sottosistema "Materiale Rotabile"		Riferimento alle norme tecniche sottosistema "Energia"	
Parametro	§	Parametro	§
Sagoma	3.4.1	Sagoma del pantografo	12
Geometria dell'archetto del pantografo	3.9.2.8.2		
Esercizio in un intervallo di tensioni e frequenze	3.9.2.2	Tensione e frequenza	5
— Corrente max. dalla linea aerea di contatto	3.9.2.4	Parametri relativi alle prestazioni del sistema di alimentazione: — Corrente max. del treno	6
— Fattore di potenza	3.9.2.6	— Fattore di potenza	6
— Corrente max. a treno fermo	3.9.2.5	— Tensione utile media	6
		— Corrente a Treno in stazionamento (soli sistemi CC)	7
Freno a recupero con invio dell'energia alla linea aerea di contatto	3.9.2.3	Frenatura a recupero	8
— Altezza del pantografo	3.9.2.8.1	Geometria della catenaria	11
— Geometria dell'archetto del pantografo	3.9.2.8.2		
Materiale dello strisciante	3.9.2.8.4.2	Materiale del filo di contatto	15
Forza di contatto statica del pantografo	3.9.2.8.1.1	Forza media di contatto	13
Forza di contatto e comportamento dinamico del pantografo	3.9.2.8.6	Comportamento dinamico e qualità della captazione di corrente	14
Attraversamento di un tratto a separazione di fase o di sistema	3.9.2.8.8	Tratti a separazione: — di fase	16
		— di sistema	17
Protezione elettrica del treno	3.9.2.9	Disposizioni per il coordinamento della protezione elettrica	9
Disturbi a carico del sistema energia per i sistemi CA	3.9.2.7	Armoniche ed effetti dinamici dei sistemi di trazione ad alimentazione di corrente CA	10

1.3 Interfacce sottosistema "Materiale Rotabile" - sottosistema "Controllo-Comando e Segnalamento"

Riferimento alle norme tecniche sottosistema "Materiale Rotabile"		Riferimento alle norme tecniche sottosistema "Controllo-comando e Segnalamento"	
Parametro	§	Parametro	§
Caratteristiche del materiale rotabile per la compatibilità con i sistemi di rilevamento dei treni basati sui circuiti di binario	3.4.3.1.1.1	Compatibilità con i sistemi di rilevamento treno: progetto del veicolo	4.2.9
Caratteristiche del materiale rotabile per la compatibilità con i sistemi di rilevamento dei treni basati su contatori-assi	3.4.3.1.1.2		
Caratteristiche del materiale per la compatibilità con l'apparecchiatura loop	3.4.3.1.1.3		
Caratteristiche del materiale rotabile per la compatibilità con i sistemi di rilevamento dei treni basati sui circuiti di binario	3.4.3.1.1.1	Compatibilità elettromagnetica tra materiale rotabile e apparecchiature di controllo-comando e segnalamento a terra	4.2.15
Caratteristiche del materiale rotabile per la compatibilità con i sistemi di rilevamento dei treni basati su contatori-assi	3.4.3.1.1.2		
Prestazioni della frenatura d'emergenza	3.5.5.2 3.5.5.3	Prestazioni e caratteristiche di frenatura del treno	4.2.2
Sagoma	3.4.1	Posizione delle antenne di bordo del sottosistema «controllo-comando e segnalamento»	4.2.2
Regole di esercizio	3.2.4	Isolamento della funzionalità ETCS di bordo	4.2.2
Sorveglianza e principi di diagnostica	3.1.1	Interfacce dati	4.2.2
Luci anteriori	3.8.2.2.1	Visibilità di oggetti del sottosistema «Controllo-comando e segnalamento di terra»	4.2.19
Parabrezza della cabina di guida	3.10.1.4		
Visibilità anteriore	3.10.1.5.1		
Dispositivo di registrazione	3.10.4	Interfaccia con la registrazione dati a scopi normativi	4.2.18
Attraversamento di tratti a separazione di fase o di sistema (a livello di materiale rotabile)	3.9.2.8.8	Comandi alle apparecchiature del materiale rotabile	4.2.2 4.2.3
Comando del freno di emergenza	3.5.4.1	Comando del freno di emergenza	4.2.2
Sicurezza antincendio ed evacuazione	3.11	Fabbricazione di apparecchiature	4.2.20

1.4 Interfacce sottosistema "Energia" - sottosistema "Infrastruttura"

Riferimento alle norme tecniche sottosistema "Energia"		Riferimento alle norme tecniche sottosistema "Infrastruttura"	
Parametro	§	Parametro	§
Sagoma del pantografo	12	Sagoma Limite	6

1.5 Interfacce sottosistema "Infrastruttura" - sottosistema "Controllo-Comando e Segnalamento"

Riferimento alle norme tecniche sottosistema "Infrastruttura"		Riferimento alle norme tecniche sottosistema "Controllo-comando e Segnalamento"	
Parametro	§	Parametro	§
Sagoma Limite	6	Sistema di protezione della marcia del treno a terra (spazio per l'installazione)	4.2.3 4.2.10
		Compatibilità con gli enti di sicurezza comandati e controllati dagli apparati di sicurezza (spazio per l'installazione)	4.2.6
		Sistemi di rilevamento del treno (spazio per l'installazione)	4.2.9
		Visibilità degli oggetti del sottosistema "controllo-comando e segnalamento a terra"	4.2.4 4.2.19

1.6 Interfacce sottosistema "Energia" - sottosistema "Controllo-Comando e Segnalamento"

Riferimento alle norme tecniche sottosistema Energia		Riferimento alle norme tecniche sottosistema "Controllo-comando e Segnalamento"	
Parametro	§	Parametro	§
Tratti a separazione di fase	16	Comandi alle apparecchiature del	4.2.2 (*)
Tratti a separazione di sistema	17	materiale rotabile	4.2.3 (*)

(*) requisito la cui implementazione è facoltativa