

NORME PER L'AUTORIZZAZIONE E PER L'ESERCIZIO DEI VEICOLI TRAM-TRENO

Revisione	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato
1.0	Edizione per emissione – Norme per l'autorizzazione e per l'esercizio dei veicoli tram-treno	G. Forte R. Venturelli D. Cucchiara M. Marrocco	G. Margarita R. Cammarata C. Lusi M. Pellerito E. Molinaro	P.L. Navone P. Marturano A. Mautone

INDICE

1. DISPOSIZIONI INTRODUTTIVE.....	4
1.1. Premessa.....	4
1.2. Finalità e campo di applicazione.....	5
1.3. Definizioni.....	5
1.4. Riferimenti normativi.....	6
2. REQUISITI COMUNI A TUTTE LE MODALITÀ DI CIRCOLAZIONE	9
2.1. Requisiti veicoli.....	9
2.2. Requisiti infrastruttura.....	9
2.3. Requisiti di accessibilità.....	9
2.4. Interfaccia sala-binario.....	10
2.5. Sistemi di controllo-comando e segnalamento.....	10
2.6. Organi di aggancio.....	11
2.7. Requisiti relativi alle intersezioni con le strade.....	11
2.8. Esercizio in condizioni di anormalità e guasti.....	11
2.9. Gestione delle emergenze.....	11
2.10. Requisiti autorizzativi e operativi.....	11
3. CIRCOLAZIONE DI TRAM-TRENO SU LINEE FERROVIARIE IN REGIME DI CIRCOLAZIONE TRAMVIARIO	13
3.1. Principi generali per l'esercizio dei tram-treno su infrastrutture ferroviarie in regime di circolazione tramviario.....	13
3.2. Funzione di sicurezza per la circolazione dei tram-treno.....	13
3.3. Requisiti relativi alle intersezioni con le strade.....	13
3.4. Requisiti tecnici e i titoli autorizzativi dei soggetti che esercitano i tram-treno.....	13
3.5. Requisiti e titoli autorizzativi dei soggetti che gestiscono l'infrastruttura ferroviaria su cui circolano i tram-treno.....	14
3.6. Transizione dell'infrastruttura tra il regime di circolazione ferroviario e il regime di circolazione tramviario.....	14
3.7. Esercizio in condizioni di anormalità e guasti.....	14
3.8. Gestione dell'interfaccia tra il soggetto che gestisce l'infrastruttura ferroviaria e il soggetto che gestisce i tram-treno.....	14
3.9. Gestione della manutenzione dei tram-treno.....	15
3.10. Procedure per l'immissione in servizio dei tram-treno.....	15
3.11. Registrazione dei veicoli.....	15
3.12. Procedure per l'immissione in servizio degli impianti di terra.....	15
3.13. Requisiti del personale con compiti di sicurezza.....	15
4. CIRCOLAZIONE DI TRAM-TRENO SU LINEE FERROVIARIE IN REGIME DI CIRCOLAZIONE FERROVIARIO.....	16

4.1. Principi generali per l'esercizio dei tram-treno su infrastrutture ferroviarie in regime di circolazione ferroviario	16
4.2. Gestione delle interconnessioni tra le linee ferroviarie e le linee tramviarie.....	16
4.3. Sistemi di controllo-comando e segnalamento	16
4.4. Esercizio in condizioni di anormalità e guasti.....	17
4.5. Requisiti strutturali delle casse	17
4.6. Requisiti e i titoli autorizzativi dei soggetti che esercitano i tram-treno.....	17
4.7. Requisiti e titoli autorizzativi dei soggetti che gestiscono l'infrastruttura ferroviaria su cui circolano tram-treno	17
4.8. Gestione della manutenzione dei tram-treno	17
4.9. Procedure per l'immissione in servizio dei tram-treno.....	17
4.10. Registrazione dei veicoli	17
4.11. Procedure per l'immissione in servizio degli impianti di terra.....	18
4.12. Requisiti del personale con compiti di sicurezza.....	18

1. DISPOSIZIONI INTRODUTTIVE

1.1. PREMESSA

Il tram-treno è un veicolo progettato per circolare sia su infrastrutture per il trasporto leggero su rotaia, su tracciato proprio o condiviso con il traffico stradale, sia su infrastrutture ferroviarie. L'impiego di tale tipologia di veicoli consente di ridurre le rotture di carico per gli utilizzatori, conciliando l'offerta capillare del trasporto pubblico locale con la capacità del servizio ferroviario in termini di velocità ed estensione della tratta e favorendo, in definitiva, l'utilizzo dei servizi di trasporto collettivo; a tal fine il tram-treno dovrà consentire un agevole incarozzamento dei passeggeri nel rispetto sia delle norme ferroviarie, sia delle norme tramviarie.

I tram-treno devono soddisfare i requisiti di interfacciamento con l'infrastruttura ferroviaria sulla quale sono destinati a circolare. Eventuali modifiche all'infrastruttura finalizzate a consentire la circolazione di tram-treno non devono in ogni caso inficiare la circolazione dei veicoli ferroviari sull'infrastruttura medesima.

L'esercizio dei tram-treno su una linea ferroviaria può avvenire in regime di circolazione tramviario o in regime di circolazione ferroviario:

- nel primo caso, la circolazione dei tram-treno avviene in ottemperanza alle norme previste per l'esercizio tramviario (installando i segnali tramviari eventualmente necessari), incluse quelle che disciplinano le procedure autorizzative e la formazione e qualificazione del personale. In tale modalità di circolazione, deve essere garantita, anche tramite opportuni dispositivi tecnologici e di armamento (ad esempio sistemi di protezione della marcia e tronchini di indipendenza), la non interferenza tra i movimenti dei tram-treno circolanti in regime tramviario e i movimenti dei veicoli circolanti in regime ferroviario sulla medesima linea;
- nel secondo caso, la circolazione dei tram-treno avviene in ottemperanza alle norme previste per l'esercizio ferroviario.

Al fine di mantenere l'uniformità nei comportamenti degli utenti stradali, nel caso in cui le intersezioni con le strade eventualmente presenti siano percorse sia da veicoli circolanti in regime tramviario, sia da veicoli circolanti in regime ferroviario, esse devono essere attrezzate con i dispositivi che impongono il divieto di transito lato strada previsti dalle norme ferroviarie applicabili, integrati, lato ferrovia, con l'opportuna segnaletica tramviaria. Tali passaggi a livello devono essere impegnati da tutti i convogli (sia circolanti in regime tramviario, sia in regime ferroviario) con i dispositivi di cui sopra attivi.

Il principio sopra espresso dovrebbe essere applicato anche nel caso di intersezioni con le strade nelle quali sono presenti sia binari ferroviari, sia binari tramviari attigui.

Nel caso in cui in un attraversamento stradale transitino esclusivamente veicoli in regime di circolazione tramviario, esso può essere esercito come normale intersezione stradale.

Il soggetto che gestisce un'infrastruttura ferroviaria su cui circolino tram-treno in regime di circolazione tramviario deve possedere, oltre ai titoli autorizzativi previsti per un gestore dell'infrastruttura ferroviaria, anche quelli previsti per un soggetto che gestisce un'infrastruttura tramviaria. Analogamente, un soggetto che gestisce tram-treno circolanti anche in regime ferroviario deve possedere, oltre ai titoli autorizzativi previsti per un'impresa ferroviaria o esercente dei veicoli e del servizio di trasporto tramviario, anche i titoli autorizzativi previsti per un'impresa ferroviaria.

Nella tabella seguente sono riepilogati i requisiti principali che caratterizzano le modalità di circolazione ammesse per i tram-treno.

Tabella 1 – Requisiti principali delle modalità di circolazione dei tram-treno

Capitoli	Circolazione	Regime di circolazione dei veicoli tram-treno	Circolazione contemporanea di veicoli tram-treno e veicoli ferroviari	Indipendenza tra circolazione di tram-treno e veicoli ferroviari	Gestione delle intersezioni con le strade
Cap.3	Circolazione esclusiva di tram-treno su linee ferroviarie in regime di circolazione tramviario	Tramviario	No	No (non necessaria)	In alternativa o come intersezioni stradali oppure come PL ferroviari ma con segnali lato ferrovia anche tramviari
	Circolazione di tram-treno su linee ferroviarie in regime di circolazione tramviario		Si	Si	Come PL ferroviari ma con segnali lato ferrovia anche tramviari
Cap.4	Circolazione di tram-treno su linee ferroviarie in regime di circolazione ferroviario	Ferroviario	Si	No	Come PL ferroviari
	Circolazione esclusiva di tram-treno su linee ferroviarie in regime di circolazione ferroviario		No	No (non necessaria)	

1.2. FINALITÀ E CAMPO DI APPLICAZIONE

In ottemperanza al decreto legislativo 14 maggio 2019, n. 57 “Attuazione della direttiva 2016/797 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell’11 maggio 2016, relativa all’interoperabilità del sistema ferroviario dell’Unione europea (rifusione)”, articolo 2, comma 3, le presenti norme individuano i principi generali di sicurezza, i requisiti tecnici, le procedure autorizzative e le norme di esercizio per la circolazione dei veicoli tram-treno di cui al punto 1.1 sull’infrastruttura ferroviaria rientrante nel campo di applicazione del decreto legislativo 14 maggio 2019, n. 50, “Attuazione della direttiva 2016/798 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell’11 maggio 2016, sulla sicurezza delle ferrovie”, e sui tratti di collegamento tra queste ultime e le infrastrutture per il trasporto leggero su rotaia.

Ove strettamente necessario per la circolazione dei tram-treno, vengono individuati anche alcuni requisiti specifici dell’infrastruttura ferroviaria, il rispetto dei quali non deve comunque inficiare il corretto interfacciamento tra infrastruttura ferroviaria e veicoli ferroviari conformi agli standard ad essi applicabili.

Le presenti norme non riguardano gli aspetti autorizzativi, costruttivi e di esercizio inerenti alla circolazione dei tram-treno sulle infrastrutture destinate al solo esercizio tramviario per i quali si rimanda alle specifiche norme in vigore.

1.3. DEFINIZIONI

- Regime di circolazione ferroviario:** circolazione dei tram-treno su linee ferroviarie in conformità alle norme di circolazione ferroviaria.
- Regime di circolazione tramviario:** circolazione dei tram-treno su linee ferroviarie in conformità alle norme di circolazione tramviaria.
- Reti ferroviarie interconnesse:** le reti ferroviarie rientranti nel campo di applicazione del decreto legislativo 15 luglio 2015, n. 112.
- Reti ferroviarie funzionalmente isolate:** le reti ferroviarie di cui all’articolo 2, comma 4, del decreto legislativo 14 maggio 2019, n. 50.
- Soggetto che gestisce l’infrastruttura ferroviaria:** ai sensi del decreto legislativo 15 luglio 2015, n. 112, qualsiasi soggetto responsabile dell’esercizio, della manutenzione e del rinnovo dell’infrastruttura

ferroviaria di una rete nonché della partecipazione al suo sviluppo come stabilito dallo Stato nell'ambito della sua politica generale sullo sviluppo e sul finanziamento dell'infrastruttura. Sono denominati Gestori dell'infrastruttura o, sulle reti ferroviarie funzionalmente isolate qualora gestiscano anche i veicoli che circolano su di esse, Esercenti.

- f) **Soggetto che gestisce i veicoli tram-treno:** il soggetto pubblico o privato che amministra e coordina il pubblico esercizio dei tram-treno e del relativo servizio di trasporto.
Per i veicoli che circolano in regime di circolazione ferroviario, il soggetto è un'Impresa ferroviaria o l'Esercente che gestisce la rete funzionalmente isolata.
Per i veicoli che circolano in regime di circolazione tramviario, il soggetto è l'Esercente dei veicoli e del servizio di trasporto.
- g) **Tram-treno:** veicolo ferroviario leggero progettato per circolare sia su infrastrutture tramviarie, su sede propria o condivisa con il traffico stradale, sia su infrastrutture ferroviarie [decreto legislativo 14 maggio 2019, n. 57, art.3, comma 1, lettere s) e gg).].
- h) **Impianti di terra:** dispositivi facenti parte dei sottosistemi controllo comando e segnalamento di terra, infrastruttura ed energia.

1.4. RIFERIMENTI NORMATIVI

Nel seguito sono riportati i riferimenti legislativi e normativi pertinenti ai fini del presente documento, nonché le norme di buona pratica, vigenti al momento dell'emanazione del presente documento.

Direttiva (UE) 2016/798 del Parlamento europeo e del Consiglio del 11 maggio 2016 sulla sicurezza delle ferrovie (rifusione).

Direttiva (UE) 2016/797 del Parlamento europeo e del Consiglio del 11 maggio 2016 relativa all'interoperabilità del sistema ferroviario dell'Unione europea (rifusione).

Regolamento di esecuzione (UE) n. 402/2013 della Commissione del 30 aprile 2013 relativo al metodo comune di sicurezza per la determinazione e valutazione dei rischi e che abroga il regolamento (CE) n. 352/2009.

Regolamento di esecuzione (UE) n. 2015/1136 che modifica il regolamento di esecuzione (UE) n. 402/2013 relativo al metodo comune di sicurezza per la determinazione e valutazione dei rischi.

Regolamento di esecuzione (UE) 2023/1694 della Commissione del 10 agosto 2023 recante modifica dei regolamenti (UE) n. 321/2013, (UE) n. 1299/2014, (UE) n. 1300/2014, (UE) n. 1301/2014, (UE) n. 1302/2014 e (UE) n. 1304/2014 e del regolamento di esecuzione (UE) 2019/777.

Regolamento (UE) N. 1302/2014 della Commissione del 18 novembre 2014 relativo a una specifica tecnica di interoperabilità per il sottosistema «Materiale rotabile — Locomotive e materiale rotabile per il trasporto di passeggeri» del sistema ferroviario dell'Unione europea.

Regolamento di esecuzione (UE) 2023/1695 della Commissione del 10 agosto 2023 relativo alla specifica tecnica di interoperabilità per i sottosistemi «controllo-comando e segnalamento» del sistema ferroviario nell'Unione europea e che abroga il regolamento (UE) 2016/919.

Regolamento di esecuzione (UE) 2018/545 della Commissione del 04 aprile 2018 che stabilisce modalità pratiche per la procedura di autorizzazione dei veicoli ferroviari e la procedura di autorizzazione dei tipi di veicoli ferroviari a norma della direttiva (UE) 2016/797 del Parlamento europeo e del Consiglio.

Decisione di esecuzione (UE) 2018/1614 della Commissione, del 25 ottobre 2018, che stabilisce le specifiche per i registri dei veicoli di cui all'articolo 47 della direttiva (UE) 2016/797 del Parlamento europeo e del Consiglio e che modifica e abroga la decisione 2007/756/CE della Commissione.

Decisione della Commissione 2012/757/UE del 14 novembre 2012 che modifica la decisione 2007/756/CE che adotta una specifica comune per il registro di immatricolazione nazionale.

Decisione di esecuzione (UE) 2018/1614 della Commissione del 25 ottobre 2018 che stabilisce le specifiche per i registri dei veicoli di cui all'art. 47 della direttiva (UE) 2016/797 del Parlamento europeo e del Consiglio e che modifica e abroga la decisione 2007/756/CE della Commissione.

Regolamento di esecuzione (UE) 2019/250 della Commissione del 12 febbraio 2019 relativo ai modelli di dichiarazioni e di certificati «CE» per i sottosistemi e i componenti di interoperabilità ferroviari, relativo al modello di dichiarazione di conformità a un tipo di veicolo ferroviario autorizzato e alle procedure «CE» di verifica dei sottosistemi conformemente alla direttiva (UE) 2016/797 del Parlamento europeo e del Consiglio e che abroga il regolamento (UE) n. 201/2011.

Decisione della Commissione 2010/713/UE 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.

Regolamento di esecuzione (UE) n. 2019/779 della Commissione del 16 maggio 2019 che stabilisce disposizioni dettagliate su un sistema di certificazione dei soggetti responsabili della manutenzione dei veicoli a norma della direttiva (UE) 2016/798 del Parlamento europeo e del Consiglio e che abroga il regolamento (UE) n. 445/2011 della Commissione.

Decreto del Presidente della Repubblica 11 luglio 1980, n. 753, recante nuove norme in materia di polizia, sicurezza e regolarità dell'esercizio delle ferrovie e di altri servizi di trasporto.

Decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285, "Nuovo codice della strada".

Decreto del Presidente della Repubblica 16 dicembre 1992, n. 495, "Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada".

Decreto Legislativo 15 luglio 2015, n. 112 recante attuazione della direttiva 2012/34/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 21 novembre 2012, che istituisce uno spazio ferroviario europeo unico (rifusione).

Decreto Ministeriale 5 agosto 2005, concernente l'individuazione delle reti ferroviarie e dei criteri relativi alla determinazione dei canoni di accesso ed all'assegnazione della capacità di infrastruttura da adottarsi riguardo alle predette reti, dei criteri relativi alla gestione delle licenze e delle modalità di coordinamento delle funzioni dello Stato e delle Regioni con riguardo alle questioni inerenti alla sicurezza della circolazione ferroviaria (attuativo dell'articolo 1, comma 5, D.lgs. 8 luglio 2003, n. 188).

Decreto Ministeriale del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 5 agosto 2016 "Individuazione delle reti ferroviarie rientranti nell'ambito di applicazione del decreto legislativo 15 luglio 2015, n. 112, per le quali sono attribuite alle Regioni le funzioni e i compiti di programmazione e di amministrazione";

Decreto Legislativo 14 maggio 2019, n. 50, "Attuazione della direttiva 2016/798 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 maggio 2016, sulla sicurezza delle ferrovie".

Decreto Legislativo 14 maggio 2019 n. 57, "Attuazione della direttiva 2016/797 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 maggio 2016, relativa all'interoperabilità del rete dell'Unione europea (rifusione)".

Decreto Ministeriale del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti n. 347 del 2 agosto 2019 "Individuazione delle reti ferroviarie isolate dal punto di vista funzionale dal resto del sistema ferroviario.

Decreto dell'Agenzia n. 4/2012 del 9 agosto 2012 – Emanazione delle "Attribuzioni in materia di sicurezza della circolazione ferroviaria", del "Regolamento per la circolazione ferroviaria" e delle "Norme per la qualificazione del personale impiegato in attività di sicurezza della circolazione ferroviaria".

Decreto dell'Agenzia n. 01/2016 del 13/12/2016 – Emanazione del "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".

Decreto dell'Agenzia n. 01/2019 del 19/04/2019 – Emanazione delle "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".

Decreto dell’Agenzia n. 03/2019 del 02/07/2019 “Disciplina delle regole e delle procedure, ai sensi dell’art. 16, comma 2, lettera bb), del decreto legislativo 14 maggio 2019, n. 50, applicabili alle reti funzionalmente isolate dal resto del sistema ferroviario nonché ai soggetti che operano su tali reti”.

Decreto 29 dicembre 2023 dell’Agenzia d’intesa con il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti “Disciplina delle modalità per la realizzazione e l’apertura all’esercizio di nuovi sistemi di trasporto a impianti fissi ai sensi dell’articolo 12, comma 4-quater dalla legge 16 novembre 2018, n. 130, come modificato dalla legge n.156/2021”.

Decreto 28 dicembre 2023 dell’Agenzia “Disciplina dei requisiti per il rilascio dell’autorizzazione di sicurezza relativa ai sistemi di trasporto pubblico a guida vincolata, ai sensi dell’articolo 6, comma 1, lettera b), del decreto-legge 10 settembre 2021, n. 121, convertito con modificazioni in legge 9 novembre 2021, n. 156”.

Linee guida per il rilascio delle autorizzazioni relative a veicoli, tipi di veicolo, sottosistemi strutturali e applicazioni generiche - Rev. 2 del 19/12/2022 - emanate da ANSFISA con nota prot. 0059645 del 27-12-2022.

UNI EN 12663-1:2015 – “Applicazioni ferroviarie – Requisiti strutturali delle casse dei rotabili ferroviari – Parte 1: Locomotive e materiale rotabile per passeggeri (e metodo alternativo per i carri merci)”.

UNI EN 15227:2020 – “Applicazioni ferroviarie – Requisiti di sicurezza passiva contro la collisione per le casse dei veicoli ferroviari”.

UNI 7156:2020 – “Tramvie e tramvie veloci – Distanze minime degli ostacoli fissi dal materiale rotabile e interbinario – Altezza della linea aerea di contatto”.

UNI 11174:2022 – “Materiale rotabile per tramvie e tramvie veloci – Caratteristiche generali e prestazioni”.

2. REQUISITI COMUNI A TUTTE LE MODALITÀ DI CIRCOLAZIONE

2.1. REQUISITI VEICOLI

- 2.1.1. I tram-treno devono rispettare i medesimi requisiti dei veicoli ferroviari che circolano sulla stessa linea che siano finalizzati a garantire il corretto interfacciamento con l'infrastruttura ferroviaria e la corretta gestione dell'interferenza con i veicoli ferroviari eventualmente circolanti in contemporanea.
- 2.1.2. Eventuali scostamenti dai suddetti requisiti, per i tram-treno destinati a circolare sulle linee funzionalmente isolate o destinati a circolare in regime di circolazione tramviario su linee interconnesse, sono ammessi previa analisi di compatibilità tecnica tra veicolo e infrastruttura e con i veicoli ferroviari ammessi a circolare sulla medesima infrastruttura e idonea analisi del rischio da effettuare ai sensi del Regolamento di esecuzione (UE) n. 402/2013.

2.2. REQUISITI INFRASTRUTTURA

- 2.2.1. L'infrastruttura ferroviaria soggetta a traffico tram-treno e i dispositivi con cui è attrezzata devono rispettare i requisiti tecnici, costruttivi, manutentivi e di sicurezza richiesti per la tipologia di infrastruttura ferroviaria con le precisazioni e particolarità descritte nel seguito.
- 2.2.2. Eventuali scostamenti dai requisiti e dagli standard di cui ai punti 2.2.1, ad esempio, in caso di utilizzo di un sistema frenante che imponga sollecitazioni o interferenze all'infrastruttura superiori rispetto a quelle previste dagli standard ferroviari, non devono introdurre requisiti ulteriori per i veicoli ferroviari e devono comunque essere subordinati ad un'analisi di compatibilità tecnica tra veicolo e infrastruttura e con i veicoli ferroviari eventualmente circolanti in contemporanea e ad un'idonea analisi del rischio da effettuare ai sensi del Regolamento di esecuzione (UE) n. 402/2013.
- 2.2.3. Nelle località ove è consentito tecnicamente e funzionalmente l'interscambio mediante un'interconnessione tra linea tramviaria e linea ferroviaria, deve essere inibito l'accesso dei tram sulla linea ferroviaria e dei veicoli ferroviari sulla linea tramviaria, o mediante la realizzazione dell'indipendenza delle infrastrutture tramite la disposizione degli scambi o, nel caso in cui sia attivo il sistema di protezione della marcia, mediante la disposizione dei segnali a via impedita.
- 2.2.4. Le procedure per la gestione della manutenzione delle infrastrutture ferroviarie su cui circolano i tram-treno devono tenere conto delle eventuali peculiarità connesse alla circolazione di tali veicoli.

2.3. REQUISITI DI ACCESSIBILITÀ

- 2.3.1. Deve essere garantita l'accessibilità degli utenti ai tram-treno, sia nel caso di circolazione su linee ferroviarie, sia nel caso di circolazione su linee tramviarie, in conformità alle norme in vigore nei rispettivi sistemi.
- 2.3.2. Deve essere garantito che siano attivati a tal fine esclusivamente i sistemi (pedane o gradini estraibili, due serie di porte a livelli sfalsati, una conforme agli standard ferroviari e l'altra agli standard tramviari, dispositivi che consentano di adattare l'altezza del piano di incarrozzamento a piani banchina di altezze differenti, banchine adattabili alle diverse tipologie di veicoli, zone di banchina conformi agli standard delle linee tramviarie, ecc.) funzionali a realizzare la compatibilità tra il veicolo e la specifica infrastruttura e che sia controllato il corretto utilizzo di tali sistemi.
- 2.3.3. Devono essere, inoltre, opportunamente segnalati ai viaggiatori gli specifici sistemi (porte di salita/discesa, zone di banchina, ecc.) che, in relazione alla specifica infrastruttura, possono essere utilizzati per la salita/discesa dal veicolo. Nel caso di utilizzo, sull'infrastruttura ferroviaria, di zone di banchina conformi agli standard delle linee tramviarie (UNI 7156 e UNI 11174), deve essere garantita la fermata del veicolo tram-treno nella zona di banchina dedicata, anche attraverso opportuna segnalazione all'agente di condotta.

2.4. INTERFACCIA SALA-BINARIO

Per l'interfaccia sala-binario si rimanda ai principi generali di cui al punto 2.1 e 2.2. In particolare, qualora i valori dei parametri caratteristici (profilo ruote, distanza fra le facce interne dei cerchioni, ecc.) adottati dai tram-treno per permettere la circolazione sia sulle linee ferroviarie, sia sulle linee tramviarie, non soddisfino interamente i requisiti fissati per garantire la compatibilità tecnica del materiale rotabile con l'infrastruttura, questi dovranno essere oggetto di un'opportuna analisi di compatibilità tecnica e analisi del rischio, da effettuare ai sensi del Regolamento di esecuzione (UE) n. 402/2013, con particolare riguardo a:

lato infrastruttura:

- a) distanza di protezione degli scambi (spazio nocivo),
- b) dimensioni delle controrotaie degli scambi e delle intersezioni,
- c) condizioni di usura dei dispositivi di armamento;

lato veicolo:

- d) larghezza minima del cerchione,
- e) distanza fra le facce interne dei cerchioni,
- f) condizioni di usura delle ruote.

2.4.1. Qualora, per permettere la circolazione dei tram-treno, siano necessari adeguamenti ai dispositivi di armamento, l'infrastruttura deve comunque rispettare gli standard ferroviari applicabili in funzione della tipologia di linea ferroviaria.

2.4.2. Eventuali restrizioni necessarie a realizzare la compatibilità del tram-treno con l'infrastruttura ferroviaria interessata devono essere adeguatamente gestite mediante idonee misure tecnico-procedurali.

2.5. SISTEMI DI CONTROLLO-COMANDO E SEGNALAMENTO

2.5.1. Sistemi di rilevamento dei convogli ai fini della gestione della via

2.5.1.1. I tram-treno devono essere rilevabili dai sistemi di terra per l'accertamento in sicurezza della libertà della via (es: circuiti di binario, pedali conta assi o per chiusura e liberazione dei PL, ecc.).

2.5.1.2. Qualora, per permettere il rilevamento dei tram-treno, siano necessari adeguamenti ai dispositivi di terra, tali dispositivi devono comunque rispettare gli standard ferroviari applicabili in funzione della tipologia di linea ferroviaria.

2.5.1.3. I dispositivi oggetto degli adeguamenti di cui al punto 2.5.1.2 devono essere autorizzati e gestiti in conformità alle procedure in vigore per i sistemi ferroviari.

2.5.2. Sistemi di gestione della via

2.5.2.1. Qualora, per consentire l'esercizio dei tram-treno, siano necessari adeguamenti ai sistemi di gestione della via, tali sistemi devono comunque rispettare gli standard ferroviari applicabili in funzione della tipologia di linea ferroviaria.

2.5.2.2. I sistemi oggetto degli adeguamenti di cui al punto 2.5.2.1. devono essere autorizzati e gestiti in conformità alle procedure in vigore per i sistemi ferroviari.

2.5.3. Sistemi di segnalamento

2.5.3.1. Le eventuali segnalazioni rivolte esclusivamente agli agenti di condotta dei tram-treno e i dispositivi per esse necessari devono essere compatibili con l'esercizio ferroviario (ad esempio non devono interferire con la sagoma di libero transito, non devono disturbare la corretta percezione del segnalamento ferroviario, devono rispettare le condizioni di sicurezza rispetto

alle linee per la trazione elettrica, devono sopportare le sollecitazioni caratteristiche dell'ambiente ferroviario, ecc.).

- 2.5.3.2. Qualora, in corrispondenza delle segnalazioni di cui al punto 2.5.3.1, siano richieste operatività differenti da quelle previste dal codice della strada, i relativi dispositivi devono essere resi identificabili per il conducente del tram-treno.
- 2.5.3.3. I dispositivi di cui al punto 2.5.3.1 devono essere autorizzati e gestiti in conformità alle procedure in vigore per i sistemi ferroviari (ad esempio devono essere portati a conoscenza degli agenti di condotta, deve essere disciplinata l'operatività del personale di sicurezza in loro corrispondenza, ecc.).
- 2.5.3.4. Tutti gli enti interessati dalla circolazione dei tram-treno devono essere muniti di collegamenti di sicurezza con il sistema di segnalamento.
- 2.5.3.5. I segnali ferroviari non devono interferire con l'eventuale circolazione tramviaria (ad esempio non devono disturbare la corretta percezione del segnalamento tramviario eventualmente presente, ecc.).

2.6. ORGANI DI AGGANCIO

- 2.6.1. Veicoli provvisti di sistemi di aggancio non a standard ferroviario devono essere dotati di idonea maschera di soccorso, qualora previsto dalle procedure di gestione di soccorso.
- 2.6.2. Devono essere definite idonee procedure, anche attinenti agli aspetti di sicurezza sul lavoro, per il recupero di veicoli provvisti di organi di aggancio non a standard ferroviario.

2.7. REQUISITI RELATIVI ALLE INTERSEZIONI CON LE STRADE

- 2.7.1. I tram-treno devono interagire correttamente con i sistemi per l'attivazione e disattivazione dei dispositivi che impongono il divieto di transito lato strada in conformità al punto 2.5.1.1.
- 2.7.2. Al fine di ottimizzare i tempi di chiusura del passaggio a livello (PL), fermo restando il rispetto dei principi generali di cui al punto 2.1 riguardo ai requisiti dei dispositivi di inibizione del traffico stradale e degli ulteriori sistemi di sicurezza posti in corrispondenza dei PL, è ammesso che, tramite un sistema di riconoscimento del tipo di veicoli in approccio al passaggio a livello (veicoli ferroviari o veicoli tram-treno), la chiusura del PL stesso sia comandata con tempi differenti per i diversi veicoli, commisurati alle velocità massime e alle prestazioni di frenatura dei veicoli stessi; può anche essere valutato l'avvicinamento dei pedali di chiusura al PL e la contestuale riduzione delle velocità massime dei treni a quelle previste per i tram-treno.

2.8. ESERCIZIO IN CONDIZIONI DI ANORMALITÀ E GUASTI

- 2.8.1. La gestione dei degradi di terra o di bordo deve avvenire in conformità alle norme applicabili allo specifico regime di circolazione dei tram-treno adottato.
- 2.8.2. In particolare, deve essere valutata l'opportunità di inibire l'ingresso di tram-treno sull'infrastruttura ferroviaria in caso di anomalie al sistema di segnalamento e di controllo della circolazione sugli impianti tramviari collocati sull'infrastruttura ferroviaria.

2.9. GESTIONE DELLE EMERGENZE

- 2.9.1. Le procedure per la gestione delle emergenze devono tener conto delle specifiche caratteristiche dei veicoli tram-treno e delle linee dove questi operano.

2.10. REQUISITI AUTORIZZATIVI E OPERATIVI

- 2.10.1. L'esercizio dei tram-treno sulle linee ferroviarie deve avere un livello di sicurezza almeno pari a quello dei sistemi ferroviari e tramviari già operanti, in linea con i principi di cui al decreto legislativo 14 maggio 2019, n. 50/2019 e al decreto del Presidente della Repubblica 11 luglio 1980, n. 753, secondo i rispettivi campi di applicazione.

2.10.2. Le norme di esercizio e i titoli abilitativi e autorizzativi previsti per l'esercizio ferroviario e per l'esercizio tramviario devono essere applicati, secondo i rispettivi campi di applicazione, anche all'esercizio dei sistemi tram-treno, con le precisazioni e particolarità descritti nel seguito.

3. CIRCOLAZIONE DI TRAM-TRENO SU LINEE FERROVIARIE IN REGIME DI CIRCOLAZIONE TRAMVIARIO

3.1. PRINCIPI GENERALI PER L'ESERCIZIO DEI TRAM-TRENO SU INFRASTRUTTURE FERROVIARIE IN REGIME DI CIRCOLAZIONE TRAMVIARIO

- 3.1.1. La circolazione dei tram-treno in regime di circolazione tramviario è ammessa a condizione che i tram-treno rispettino i requisiti pertinenti di cui al punto 2 con le specificità di cui al presente punto 3.
- 3.1.2. Deve essere garantita l'indipendenza tra movimenti di veicoli in regime di circolazione ferroviario e movimenti di veicoli in regime di circolazione tramviario. Tale indipendenza deve essere garantita, per i veicoli in regime di circolazione ferroviario, mediante le misure di cui al punto 8.12 del Regolamento per la Circolazione Ferroviaria emanato con il Decreto ANSF n° 4/2012 del 9/8/2012 e, per i veicoli in regime di circolazione tramviario, mediante opportuna disposizione dei dispositivi di armamento che ne inibiscano l'inoltro sull'infrastruttura ferroviaria.
- 3.1.3. I segnali ferroviari presenti sull'infrastruttura ferroviaria non devono interferire con la sicurezza della circolazione dei tram-treno in regime di circolazione tramviario.
- 3.1.4. I dispositivi ferroviari presenti sull'infrastruttura ferroviaria non devono interferire con la sicurezza della circolazione dei tram-treno in regime di circolazione tramviario.
- 3.1.5. Le eventuali comunicazioni tra il conducente del tram-treno e il regolatore della circolazione sulla linea ferroviaria devono essere gestite in conformità alle norme applicate sulle linee tramviarie.
- 3.1.6. Qualora, per guasto o altra causa, non sia garantita la non interferenza dei dispositivi o dei segnali ferroviari con la sicurezza della circolazione dei tram-treno, deve essere inibito l'inoltro di tali veicoli sui tratti di infrastruttura ferroviaria.
- 3.1.7. I requisiti del presente punto 3.1 si applicano anche alle interconnessioni tra linee tramviarie e linee ferroviarie.

3.2. FUNZIONE DI SICUREZZA PER LA CIRCOLAZIONE DEI TRAM-TRENO

- 3.2.1. Sulle infrastrutture ferroviarie su cui è prevista la circolazione dei tram-treno in regime di circolazione tramviario devono essere realizzate tutte le funzioni di sicurezza previste per la circolazione di tram su infrastrutture tramviarie con caratteristiche assimilabili.

3.3. REQUISITI RELATIVI ALLE INTERSEZIONI CON LE STRADE

- 3.3.1. Per i requisiti relativi ai passaggi al livello si rimanda al punto 2.7.
- 3.3.2. Nel caso in cui su un attraversamento stradale sia prevista esclusivamente la circolazione di veicoli in regime di circolazione tramviario, è ammesso gestire i punti di interferenza tra linea ferroviaria e strada come intersezione stradale, in conformità alla normativa tramviaria.
- 3.3.3. Nel caso in cui su un attraversamento stradale sia prevista la circolazione non esclusiva di veicoli in regime di circolazione tramviario, i punti di interferenza tra linea ferroviaria e strada devono essere gestiti come passaggi a livello ferroviari ed attrezzati, lato ferrovia, anche con le segnalazioni previste dalla normativa tramviaria.

3.4. REQUISITI TECNICI E I TITOLI AUTORIZZATIVI DEI SOGGETTI CHE ESERCISCONO I TRAM-TRENO

- 3.4.1. I soggetti che esercitano i tram-treno in regime di circolazione tramviario su infrastrutture ferroviarie devono possedere i requisiti tecnici e i titoli autorizzativi richiesti per l'effettuazione di servizi tramviari; inoltre, i suddetti requisiti devono essere integrati con i requisiti inerenti alla corretta gestione del servizio tramviario da effettuare su linee ferroviarie.

3.5. REQUISITI E TITOLI AUTORIZZATIVI DEI SOGGETTI CHE GESTISCONO L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA SU CUI CIRCOLANO I TRAM-TRENO

3.5.1. I soggetti che gestiscono le infrastrutture ferroviarie su cui circolano i tram-treno in regime di circolazione tramviario devono possedere, oltre ai requisiti e titoli autorizzativi richiesti per la gestione di infrastrutture ferroviarie, anche i requisiti e titoli autorizzativi richiesti per la gestione di infrastrutture tramviarie.

3.6. TRANSIZIONE DELL'INFRASTRUTTURA TRA IL REGIME DI CIRCOLAZIONE FERROVIARIO E IL REGIME DI CIRCOLAZIONE TRAMVIARIO.

3.6.1. La transizione dell'infrastruttura tra il regime di circolazione ferroviario e il regime di circolazione tramviario deve avvenire garantendo il rispetto delle condizioni di sicurezza per entrambi i regimi e la non interferenza tra i due.

3.6.2. Ai fini di cui al punto precedente, i soggetti che gestiscono le infrastrutture ferroviarie devono disciplinare opportune modalità di transizione tecniche e operative.

3.6.3. Le modalità suddette, in particolare, devono disciplinare la corretta gestione di eventuali anomalie occorse durante un regime di circolazione con impatto anche potenziale sulla sicurezza dell'altro.

3.7. ESERCIZIO IN CONDIZIONI DI ANORMALITÀ E GUASTI

3.7.1. In caso di circolazione dei tram-treno in regime tramviario, la gestione dei degradi dei dispositivi di terra o di bordo deve avvenire in conformità alle norme tramviarie, con le particolarità riportate di seguito.

3.7.2. Il superamento di lanterne semaforiche per veicoli di trasporto pubblico che non presentano aspetto di via libera (ad esempio disposte per l'arresto, a luce gialla lampeggiante, a luce spenta, o con indicazioni anomale) deve essere subordinato a specifica autorizzazione del regolatore della circolazione sulla linea ferroviaria, che potrà concederla previo accertamento delle condizioni di sicurezza mancanti e adozione dei relativi provvedimenti.

3.7.3. Ai fini del rispetto del punto precedente e in conformità al punto 2.5.3.2, le lanterne semaforiche per veicoli di trasporto pubblico installate su linee ferroviarie devono essere rese identificabili per il conducente del tram-treno.

3.7.4. Ogni qualvolta, per guasto o altra causa, i dispositivi che impongono il divieto di transito lato strada (barriere, semibarriere, segnali luminosi e acustici, ecc.) non vengano attivati, il regolatore può concedere l'autorizzazione di cui al punto 3.7.2 solo dopo aver messo in atto, in relazione alle caratteristiche del PL, dei convogli e alle condizioni ambientali, i provvedimenti cautelativi (utilizzo di dispositivi, modalità di attraversamento, ecc.) che assicurino l'assenza dei transiti lato strada fintanto che il tram-treno non venga percepito come ostacolo dagli utenti della strada.

3.7.5. Il conducente del tram-treno che rilevi la mancata od irregolare attivazione dei dispositivi che impongono il divieto di transito lato strada di un PL deve subito notificarla al regolatore della circolazione.

3.8. GESTIONE DELL'INTERFACCIA TRA IL SOGGETTO CHE GESTISCE L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA E IL SOGGETTO CHE GESTISCE I TRAM-TRENO

3.8.1. La circolazione dei tram-treno sull'infrastruttura ferroviaria è regolata dal soggetto che gestisce l'infrastruttura ferroviaria. L'informazione riguardante la posizione dei tram-treno circolanti deve essere resa disponibile al soggetto che gestisce tali veicoli.

3.8.2. I soggetti che gestiscono l'infrastruttura ferroviaria devono dotarsi di procedure di interfaccia con i soggetti che esercitano i tram-treno. Le suddette procedure di interfaccia devono essere emanate in conformità alle norme applicabili per l'esercizio tramviario.

3.8.3. I soggetti che esercitano i tram-treno devono adeguare le proprie procedure di interfaccia a quelle emanate dai soggetti che gestiscono le infrastrutture ferroviarie ai sensi del punto precedente. Tali procedure di interfaccia devono essere emanate in conformità alle norme applicabili per l'esercizio tramviario.

3.9. GESTIONE DELLA MANUTENZIONE DEI TRAM-TRENO

3.9.1. I soggetti responsabili della manutenzione dei tram-treno devono possedere i medesimi requisiti previsti in ambito tramviario.

3.9.2. Le procedure manutentive adottate da tali soggetti per la gestione della manutenzione dei tram-treno devono tenere conto delle eventuali peculiarità connesse con la circolazione dei tram-treno sull'infrastruttura ferroviaria.

3.10. PROCEDURE PER L'IMMISSIONE IN SERVIZIO DEI TRAM-TRENO

3.10.1. Per l'immissione in servizio dei tram-treno devono essere adottate le medesime procedure autorizzative previste per i veicoli tramviari.

3.10.2. Il soggetto che esercisce i tram-treno deve includere, nella domanda di immissione in servizio del veicolo tram-treno, le valutazioni prodotte da organismi tecnici di parte terza con le necessarie competenze in materia di compatibilità tecnica tra veicoli tram-treno e infrastruttura ferroviaria.

3.10.3. Il soggetto incaricato di provvedere all'immissione in servizio dei tram-treno deve essere integrato con i rappresentanti del soggetto che gestisce l'infrastruttura ferroviaria esercita in regime di circolazione tramviario.

3.11. REGISTRAZIONE DEI VEICOLI

3.11.1. La registrazione dei tram-treno deve avvenire secondo quanto previsto dalla normativa in ambito tramviario.

3.12. PROCEDURE PER L'IMMISSIONE IN SERVIZIO DEGLI IMPIANTI DI TERRA

3.12.1. Gli impianti di terra da utilizzare per il regime di circolazione ferroviario devono essere messi in servizio in conformità alle normative e alle procedure previste in ambito ferroviario; inoltre, deve essere verificata la non interferenza degli impianti utilizzati per il regime di circolazione tramviario con le funzionalità degli impianti da utilizzare per i veicoli ferroviari.

3.12.2. Gli impianti di terra per il regime di circolazione tramviario dei tram-treno devono essere messi in servizio secondo le normative e le procedure previste in ambito tramviario; inoltre, deve essere verificata la non interferenza degli impianti utilizzati per il regime di circolazione ferroviario con le funzionalità degli impianti da utilizzare per il regime di circolazione tramviario.

3.13. REQUISITI DEL PERSONALE CON COMPITI DI SICUREZZA

3.13.1. Le procedure per la qualificazione del personale addetto alla condotta dei tram-treno devono essere le medesime previste per la qualificazione dei veicoli tramviari con le specificità delle infrastrutture ferroviarie sulle quali fanno servizio a bordo del tram-treno.

3.13.2. Il personale che gestisce la circolazione deve essere qualificato anche per gli aspetti relativi alla circolazione dei tram-treno in regime tramviario.

4. CIRCOLAZIONE DI TRAM-TRENO SU LINEE FERROVIARIE IN REGIME DI CIRCOLAZIONE FERROVIARIO

4.1. PRINCIPI GENERALI PER L'ESERCIZIO DEI TRAM-TRENO SU INFRASTRUTTURE FERROVIARIE IN REGIME DI CIRCOLAZIONE FERROVIARIO

- 4.1.1. La circolazione dei tram-treno in regime di circolazione ferroviario è ammessa a condizione che i tram-treno rispettino i requisiti pertinenti di cui al punto 2 con le specificità di cui al presente punto 4.
- 4.1.2. L'esercizio di tram-treno in regime di circolazione ferroviario viene gestito mediante i sistemi di comando, controllo e segnalamento in uso sull'infrastruttura ferroviaria.

4.2. GESTIONE DELLE INTERCONNESSIONI TRA LE LINEE FERROVIARIE E LE LINEE TRAMVIARIE

- 4.2.1. Devono essere fornite ai sistemi di bordo dei veicoli tram-treno le informazioni necessarie ad effettuare la transizione dal regime di circolazione tramviario al ferroviario o viceversa.
- 4.2.2. I sistemi di bordo del veicolo tram-treno devono acquisire l'informazione relativa alla transizione da un regime di circolazione tramviario a un regime di circolazione ferroviario e viceversa. Sulla base di tale informazione devono essere adeguatamente attivati o disattivati i pertinenti sistemi di bordo.
- 4.2.3. La mancata attivazione o disattivazione dei pertinenti sistemi di bordo deve causare l'inibizione dell'inoltro del veicolo tram-treno sull'infrastruttura ferroviaria o tramviaria di destinazione. La transizione da un regime di circolazione tramviario a ferroviario e viceversa deve essere adeguatamente segnalata all'agente di condotta e deve essere da quest'ultimo riconosciuta mediante specifica operazione sui sistemi di bordo. Il mancato riconoscimento da parte dell'agente di condotta deve provocare l'arresto automatico del convoglio.

4.3. SISTEMI DI CONTROLLO-COMANDO E SEGNALAMENTO

4.3.1. Sistemi di rilevamento dei convogli ai fini della gestione della via.

- 4.3.1.1. I tram-treno devono essere rilevabili dai sistemi di terra per l'accertamento in sicurezza della libertà della via (es: circuiti di binario, pedali conta assi o per chiusura e liberazione dei PL, ecc..).
- 4.3.1.2. Qualora siano necessari adeguamenti ai dispositivi di terra per permettere il rilevamento dei tram-treno, tali dispositivi devono comunque rispettare gli standard ferroviari applicabili in funzione della tipologia di linea ferroviaria.
- 4.3.1.3. I dispositivi oggetto degli adeguamenti di cui al punto 4.3.1.2 devono essere autorizzati e gestiti in conformità alle procedure in vigore per i sistemi ferroviari.

4.3.2. Sistemi di gestione della via

- 4.3.2.1. Qualora siano necessari adeguamenti ai sistemi di gestione della via per consentire l'esercizio dei tram-treno, tali sistemi devono comunque rispettare gli standard ferroviari applicabili in funzione della tipologia di linea ferroviaria.
- 4.3.2.2. I sistemi oggetto degli adeguamenti di cui al punto 4.3.2.1. devono essere autorizzati e gestiti in conformità alle procedure in vigore per i sistemi ferroviari.

4.3.3. Sistemi di segnalamento

4.3.3.1. I tram-treno devono essere attrezzati con sistemi di segnalamento ferroviario che si interfaccino correttamente con quelli presenti sull'infrastruttura.

4.3.4. Sistemi di protezione della marcia

4.3.4.1. I veicoli tram-treno devono essere attrezzati con sottosistemi di bordo dei sistemi di protezione della marcia compatibili con i sottosistemi di terra presenti sull'infrastruttura.

4.4. ESERCIZIO IN CONDIZIONI DI ANORMALITÀ E GUASTI

4.4.1. In caso di circolazione di tram-treno in regime ferroviario, la gestione dei degradi dei dispositivi di terra o di bordo deve avvenire in conformità alle norme ferroviarie.

4.5. REQUISITI STRUTTURALI DELLE CASSE

4.5.1. I tram-treno destinati a operare in promiscuità con veicoli ferroviari rispondenti alle categorie L, P-I e P-II secondo UNI EN 12663-1 devono avere caratteristiche strutturali delle casse secondo UNI EN 12663-1 non inferiori a quelle indicate per le categorie P-III e P-IV e, agli effetti della sicurezza passiva in caso di collisione, devono soddisfare le indicazioni della UNI EN 15227 per le categorie C-IV e C-III. I tram-treno destinati a operare in promiscuità con veicoli ferroviari con caratteristiche strutturali inferiori a quelle della categoria P-II possono avere caratteristiche delle casse inferiori a quelle sopra indicate; tali caratteristiche vanno valutate per lo specifico sistema tram-treno in relazione agli scenari di collisione individuati e validati con i criteri stabiliti dalla UNI EN 15227, punto 5 e appendice A.

4.6. REQUISITI E I TITOLI AUTORIZZATIVI DEI SOGGETTI CHE ESERCISCONO I TRAM-TRENO

4.6.1. I soggetti che esercitano i tram-treno in regime di circolazione ferroviario devono possedere i requisiti e i titoli autorizzativi richiesti per l'effettuazione di servizi di trasporto ferroviari.

4.7. REQUISITI E TITOLI AUTORIZZATIVI DEI SOGGETTI CHE GESTISCONO L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA SU CUI CIRCOLANO TRAM-TRENO

4.7.1. Ai fini della circolazione di tram-treno su un'infrastruttura ferroviaria in regime di circolazione ferroviario il soggetto che gestisce tale l'infrastruttura deve possedere i requisiti e titoli autorizzativi previsti per la gestione di infrastrutture ferroviarie ma non i requisiti e titoli autorizzativi richiesti per la gestione di infrastrutture tramviarie.

4.8. GESTIONE DELLA MANUTENZIONE DEI TRAM-TRENO

4.8.1. I soggetti responsabili della manutenzione dei tram-treno devono possedere i medesimi requisiti e titoli autorizzativi richiesti per la gestione della manutenzione dei veicoli ferroviari.

4.9. PROCEDURE PER L'IMMISSIONE IN SERVIZIO DEI TRAM-TRENO

4.9.1. Per l'immissione in servizio dei veicoli tram-treno sulle infrastrutture ferroviarie devono essere adottate le medesime procedure autorizzative previste per i veicoli ferroviari circolanti sull'infrastruttura ferroviaria.

4.10. REGISTRAZIONE DEI VEICOLI

4.10.1. I tram-treno che circolano in regime di circolazione ferroviario su infrastrutture ferroviarie devono essere registrati secondo le medesime procedure previste per la registrazione dei veicoli ferroviari.

4.11. PROCEDURE PER L'IMMISSIONE IN SERVIZIO DEGLI IMPIANTI DI TERRA

4.11.1. Gli impianti di terra da utilizzare per il servizio di tram-treno in regime di circolazione ferroviario devono essere messi in servizio in conformità alle normative e alle procedure previste in ambito ferroviario.

4.12. REQUISITI DEL PERSONALE CON COMPITI DI SICUREZZA

4.12.1. Le procedure per la qualificazione del personale addetto alla condotta dei tram-treno che circolano in regime di circolazione ferroviario devono essere le medesime previste per la qualificazione del personale addetto alla condotta dei veicoli ferroviari sulle medesime infrastrutture.