VÖV UTP
Verband öffentlicher Verkehr
Union des transports publics
Unione dei trasporti pubblici

D RTE 27901

Messa a terra e circuito di ritorno in depositi e officine

Ferrovie a scartamento normale, metrico e speciale, nonché aziende filoviarie e tranviarie

RTE – Testo di riferimento in materia di tecnica ferroviaria

D

RTE 27901

VÖV UTP
Verband öffentlicher Verkehr
Union des transports publics
Unione dei trasporti pubblici

Editore UTP **Elaborato da** Gruppo di progetto UTP	**Data di emissione** 26.08.2022 **Approvazione** PL RTE	**Attribuzione** – **Sostituisce** –
Distribuzione Imprese ferroviarie dell'UTP Ufficio federale dei trasporti UFT Webshop RTE/RTE-Dowload (rte.utp.ch)	**Entrata in vigore** Ogni impresa di trasporto ferroviaria definisce in modo autonomo l'entrata in vigore delle presenti disposizioni.	**Lingue** d, f, i **Numero di pagine** 50

Messa a terra e circuito di ritorno in depositi e officine

Ferrovie a scartamento normale, metrico e speciale, nonché aziende filoviarie e tranviarie



© UTP

Condizioni di utilizzo del testo di riferimento in materia di tecnica ferroviaria (RTE)

In relazione con l'impiego dei documenti, si deve osservare che essi sono redatti esclusivamente per le esigenze delle ferrovie e delle imprese di trasporti pubblici in Svizzera, e sono destinati all'utilizzo in questo ambito. Per poterli applicare correttamente, è perciò richiesta una formazione teorica e pratica corrispondente. Il testo di riferimento RTE comprende solo documenti di due livelli:

- I documenti R completano o migliorano le prescrizioni sovrane e le norme tecniche. Le direttive date devono essere seguite come ogni altro regolamento.
- I documenti D comprendono manuali e documentazione in qualità di raccomandazioni e aiuti per il quotidiano professionale o, eccezionalmente, riflettono lo stato della tecnica e rappresentano la pratica in vista di una standardizzazione.

Le formulazioni maschili utilizzate nel presente documento si applicano indistintamente per le persone di tutti i generi.

L'Unione dei trasporti pubblici (UTP) e le persone che hanno partecipato all'elaborazione della presente regolamentazione del Testo di riferimento in materia di tecnica ferroviaria (RTE) non sono responsabili dei danni che possono risultare dall'utilizzo delle informazioni tratte da questa regolamentazione. Tutte le indicazioni sono fornite senza garanzia di completezza o correttezza.

Gruppo di progetto UTP

Direzione

Werner Kurfess, Ferrovie federali svizzere (FFS), Viaggiatori, Berna

Membri

Jürg Bebi, Ferrovie retiche (RhB), Landquart
Michele Di Lernia, Ferrovie federali svizzere (FFS), Viaggiatori, Berna (fino a giugno 2019)
Rolf Fankhauser, BLS AG, Berna
Ueli Fuchs, Bernmobil, Berna
Stefan Hofmann, Schweizerische Südostbahn (SOB), Herisau
Thomas Muralt, Ferrovie federali svizzere (FFS), Viaggiatori, Berna
David Nunez-Segura, Basler Verkehrsbetriebe (BVB), Basilea
Samuel Schmid, Appenzeller Bahnen (AB), Herisau
Mike Schweller, Ufficio federale dei trasporti (UFT), Berna
Somchai Yimvuthikul, Verkehrsbetriebe Zürich (VBZ), Zurigo (fino a fine 2020)
Christoph Wendel, Verkehrsbetriebe Zürich (VBZ), Zurigo (dal 2021)

Traduzione

Trad8, Delémont

Lettorato

Robert Leemann, Ferrovie federali svizzere (FFS), Berna
Carlo Forni, Ferrovie federali svizzere (FFS), Lavorgo
Giulio Loiudice, Ferrovie federali svizzere (FFS), Sciaffusa

Editore

UTP Unione dei trasporti pubblici
Tecnica ferroviaria
Dählhölzliweg 12, 3005 Berna
www.utp.ch, RTE@utp.ch

Webshop RTE/RTE-Dowload

rte.utp.ch

ISBN 978-3-906225-97-5

© Unione dei trasporti pubblici, Berna, agosto 2022

Elenco delle modifiche

Data di emissione	Modifiche
26.08.2022	1ª edizione

© UTP

Prefazione

La rete dell'insieme delle ferrovie svizzere è una delle più trafficate al mondo. I trasporti pubblici nel loro complesso sono invitanti e molto apprezzati dalla popolazione. A ciò contribuisce il traffico cadenzato, così come l'ottimo collegamento privo di interruzioni tra tutte le aziende dei trasporti pubblici, quali aziende tranviarie, filoviarie e di autobus. Inoltre la Svizzera presenta una densità molto elevata di aziende filoviarie.

La manutenzione dei veicoli, che si tratti di treni automotori, locomotive e carrozze, ma anche di tram e filobus, avviene di norma all'interno di depositi e officine appositamente attrezzati. In genere questi sono dotati di impianti di linea di contatto che consentono l'ingresso e l'uscita, oltre a semplificare il movimento dei veicoli all'interno degli impianti stessi. Non solo i pericoli legati a questi impianti di linea di contatto, ma anche i temi della messa a terra e del circuito di ritorno sono sempre stati motivo ricorrente di discussione tra tutti i soggetti coinvolti, che si tratti di specialisti o, dal punto di vista dell'elettrotecnica, profani. A ciò si aggiungono anche le caratteristiche tecniche dei veicoli, così come l'applicazione di corrente alternata (AC) e corrente continua (DC), un esercizio misto di diversi sistemi di corrente che va tenuto in considerazione dalla fase di progettazione fino a quella di esercizio.

Nel regolamento D RTE 27900 «Manuale sul circuito di ritorno e la messa a terra», il tema della messa a terra e del circuito di ritorno in depositi e officine è oggi trattato in misura insufficiente, dopo di che il gruppo specialistico Elettrotecnica dell'Unione dei trasporti pubblici (UTP) ha deciso di elaborarlo in un regolamento D RTE 27901 a parte. In un secondo momento, entrambi i regolamenti RTE potranno essere eventualmente accorpati in una nuova versione del regolamento D RTE 27900.

Si ringraziano in questa sede tutti coloro che hanno partecipato direttamente o indirettamente a questo documento.

L'augurio è che possa essere di futuro aiuto a tutti i responsabili di progetto, pianificatori e utenti e che possa migliorare la sicurezza degli impianti di linea di contatto, di messa a terra e di ritorno di corrente in depositi e officine.

Werner Kurfess, responsabile del gruppo di progetto D RTE 27901

Berna, agosto 2022

© UTP

1 Generalità 7
1.1 Obiettivi della regolamentazione 7
1.2 Applicazione 8
1.2.1 Ambito di validità 8
1.2.2 Delimitazione 8

2 Basi 9
2.1 Regolamentazioni di diritto sovrano 9
2.2 Norme 9
2.3 RTE e regolamenti delle ferrovie 10
2.4 Direttive e promemoria 10
2.5 Altre basi utilizzate in modo limitato 10

3 Abbreviazioni e termini 11
3.1 Abbreviazioni 11
3.2 Termini 12

4 Principi 19
4.1 Ambiti di responsabilità 19
4.1.1 Rapporti di proprietà 19
4.1.2 Competenze 19
4.1.3 Responsabilità 20
4.2 Manutenzione degli impianti 20

5 Piani per il circuito di ritorno e la messa a terra 21
5.1 Cambiamento di paradigma dal 2020 21
5.2 Aspetti generali 21
5.3 Ferrovie a corrente alternata 24
5.4 Ferrovie a corrente continua 25
5.4.1 Funzionamento in isola con raddrizzatore proprio 25
5.4.2 Separazione del circuito di ritorno da altri sistemi di messa a terra (terra dell'opera di costruzione e terra della rete) 27
5.4.3 Ulteriori soluzioni / casi speciali 28
5.5 Filobus 28
5.5.1 Provvedimenti specifici di messa a terra nei depositi e nelle officine filoviarie 29
5.5.2 Provvedimenti di protezione contro le correnti vaganti nei depositi e nelle officine filoviarie 30
5.5.3 Con uso contemporaneo di filobus e tram in un deposito o in un'officina 31

6 Documentazione 32

7 Letteratura 33

 © UTP

Allegati A1 – A8 (generale)....35

A1 Trasbordatore / piattaforma girevole / piattaforme di lavoro su rotaia: esempio esecutivo....35

A1.1 Ferrovie a corrente alternata.... 35

A1.2 Ferrovie a corrente continua.... 36

A1.2.1 Funzionamento in isola con raddrizzatore proprio.... 36

A1.2.2 Separazione del circuito di ritorno da altri sistemi di messa a terra (terra dell'opera di costruzione e terra del gestore di rete).... 36

A2 Veicoli per strada e rotaia e veicoli non ferroviari....37

A3 Impianti in fossa: torni, impianti di sollevamento e di abbassamento..38

A4 Piccoli componenti conduttori mobili e temporanei e apparecchiature di produzione....40

A5 Prese e utensili elettrici....41

A6 Alimentazione dei veicoli ricoverati....42

A7 Filosofia della protezione contro le correnti vaganti – ferrovie a corrente continua....44

A8 Possibile struttura dei documenti....48

 © UTP