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

R RTE 20410

Tratti di rallentamento

Scartamento normale

RTE – Testo di riferimento in materia di tecnica ferroviaria

R

RTE 20410

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

Editore UTP **Elaborato da** Gruppo di progetto UTP	**Data di emissione** 04.04.2023 **Approvazione** PL RTE	**Attribuzione** – **Sostituisce** Edizione del 30.06.2017
Distribuzione Imprese ferroviarie dell'UTP (scartamento normale) Ufficio federale dei trasporti UFT Webshop RTE/RTE-Download (rte.utp.ch)	**Entrata in vigore** Ogni impresa di trasporto ferroviaria definisce in modo autonomo l'entrata in vigore delle presenti disposizioni.	**Lingue** i, d, f **Numero di pagine** 127

Tratti di rallentamento

Scartamento normale



© 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
Pirmin Schmid, Stadler Signalling AG, Olten

Membri
Michael Fankhauser, da maggio 2022: Ferrovie federali svizzere (FFS), Berna
Patrik Kaufmann, da maggio 2022: BLS AG, Berna
Urs Ming, Ferrovie federali svizzere (FFS), Berna
Roland Oberholzer, fino ad aprile 2022: Ferrovie federali svizzere (FFS), Berna
Michelle Sylvie Roth, Ferrovie federali svizzere (FFS), Berna
David Wüthrich, Ferrovie federali svizzere (FFS), Berna
Daniel Wyssen, fino ad aprile 2022: BLS AG, Berna

Membri corrispondenti
Pascal Aebli, Ferrovie federali svizzere (FFS), Berna

Traduzione
Trad8 Sàrl, Delemonte e Ginevra

Lettorato
Fabrizio Falco, Ferrovie federali svizzere (FFS), Pollegio
Dr. Robert Leemann, Ferrovie federali svizzere (FFS), Berna

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

Webshop RTE/RTE-Download
rte.utp.ch

ISBN 978-3-907469-05-7

© Unione dei trasporti pubblici, Berna, aprile 2023

Elenco delle modifiche

Data	Modifiche
30.6.2017	1° edizione
04.04.2023	2ª edizione Adattamenti: – Aggiornamento riferimenti e conformità alle prescrizioni – Soppressione dell'impiego dei magneti di cantiere – Utilizzo uniforme del termine disinstallazione – Aggiornamento della tabella delle distanze dei segnali avanzati nella zona di segnalazione in cabina di guida con Service Brake (A1.2.2) – Considerazione delle direttive in materia di velocità per i lavori sul binario secondo il gestore dell'infrastruttura (A2.3) – Integrazione di situazioni per un segnale avanzato senza funzione Avvertimento del controllo della marcia dei treni (A3.2.5) – Soppressione dell'esempio di piano del tratto di rallentamento – Eliminazione del segnaposto per i processi tratto di rallentamento FFS (ex A11) – Aggiornamento della segnalazione dei tratti di rallentamento mediante tabella delle tratte (A11 ex A12) – Obbligo di impiego delle frecce indicatrici alle FFS (A13) – Aggiornamento della tabella dei passaggi di Level nella zona di segnalazione nella cabina di guida (A15) – Aggiornamento dei tronchi di confine (A16) – Checklist per la verifica della pianificazione come modello

© UTP

Prefazione

Il documento R RTE 20410 è in vigore dal 1º gennaio 2018 ed è ormai consolidato. La revisione ha dato luogo a riscontri che sono stati trattati nell'ambito di un gruppo di progetto e dai quali ha preso vita la 2ª edizione del documento.

È stata verificata la conformità alle prescrizioni ed è stato aggiornato il riferimento ai documenti. Sono inoltre confluite le evidenze ottenute dalla redazione del documento «R RTE 20510 Tratti di rallentamento, Scartamento metrico».

Poiché i magneti di cantiere continuano a essere utilizzati solo in casi eccezionali, questo tema è stato ridotto al minimo all'interno del documento.

Un trattamento a parte è stato riservato al caso della velocità d'origine più bassa/uguale. in cui il controllo della marcia dei treni non segnala Avvertimento. Nell'Allegato A3 sono presentate situazioni aggiuntive in relazione a questo tema e nella sezione 3.2 è illustrato il concetto di velocità d'origine.

Gruppo di progetto R RTE 20410

Berna, 4 aprile 2023

© UTP

1 Generalità 11
1.1 Obiettivi della regolamentazione 11
1.2 Applicazione 11
1.2.1 Ambito di validità 11
1.2.2 Applicazione presso i gestori dell'infrastruttura 11

2 Basi 12
2.1 Regolamentazioni di diritto sovrano 12
2.2 Norme 12
2.3 RTE e regolamenti delle ferrovie 12
2.4 Direttive e promemoria 13
2.5 Altre basi utilizzate in modo limitato 13
2.6 Regolamenti della gestione di sistema ETCS CH 13

3 Abbreviazioni e Termini 14
3.1 Abbreviazioni 14
3.2 Termini 15
3.3 Legenda dei simboli 18

4 Principi 19
4.1 Scopo dei tratti di rallentamento 19
4.2 Utilizzo dei tratti di rallentamento in generale 19
4.2.1 Sicurezza 19
4.2.2 Limitazione delle restrizioni d'esercizio 19
4.3 Segnalazione 20

5 Componenti di sistema 21
5.1 Segnali di rallentamento 21
5.1.1 Panoramica 21
5.1.2 Ubicazione 23
5.1.3 Applicazione 26
5.2 Controllo della marcia dei treni (con segnalazione esterna) 30
5.2.1 Principio 30
5.2.2 Tipi di sorveglianza e funzionalità 30
5.2.3 Definizione del tipo di sorveglianza 31
5.2.4 Eurobalise 31
5.2.5 Magneti di cantiere Signum 32
5.2.6 Sistemi esteri nella zona di confine 32
5.2.7 Principi generali di equipaggiamento 33
5.3 Apparecchio centrale e tecnica di guida (Rallentamento segnalato RVE) 37
5.4 Centrale di tratta, segnalazione in cabina di guida 37
5.4.1 Principi nel caso della segnalazione in cabina di guida 37
5.4.2 Differenziazione dei casi 39
5.4.3 Settori non centralizzati nell'ambito della segnalazione in cabina di guida 40
5.4.4 Tratto di rallentamento nella zona di segnalazione in cabina di guida, con ripercussioni sul settore con segnalazione esterna (Caso applicativo B) 40
5.4.5 Tratto di rallentamento nel settore del passaggio di Level (Caso applicativo C). 41
5.4.6 Tratto di rallentamento nella zona con segnalazione esterna, con ripercussioni sulla zona con segnalazione in cabina di guida (Caso applicativo D) 42
5.4.7 Tratto di rallentamento nel settore di velocità esteso (SVE) 45

 © UTP

6 Processo globale 46
6.1 Panoramica delle procedure 46
6.2 Descrizione dei ruoli 47
6.2.1 In generale 47
6.2.2 Responsabile tecnico 47
6.2.3 Capoprogetto 47
6.2.4 Responsabile dell'incarico 47
6.2.5 Pianificatore (LFS) 47
6.2.6 Verificatore (LFS) 48
6.2.7 Pianificatore dell'orario / degli intervalli 48
6.2.8 Personale della manutenzione 48
6.2.9 Centro d'intervento 48

7 Pianificazione 49
7.1 In generale 49
7.1.1 Obiettivo e scopo 49
7.1.2 Modo di procedere 49
7.1.3 Eccezioni 50
7.2 Creazione delle basi 51
7.3 Concetto globale 52
7.3.1 Velocità di rallentamento 52
7.3.2 Distanze del segnale avanzato e percorsi di frenatura 52
7.3.3 Differenziazione dei casi 52
7.4 Tratti di rallentamento con la segnalazione in cabina di guida 53
7.5 Tratti di rallentamento con la segnalazione esterna 53
7.5.1 Itinerari e velocità 53
7.5.2 Segnalazione 53
7.5.3 Controllo della marcia dei treni 54
7.6 Pianificazione d'esercizio 55
7.6.1 Pianificazione degli intervalli 55
7.6.2 Annuncio, comunicazione 55
7.7 Verifica 56
7.7.1 Verifica indipendente 56
7.7.2 Controllo sul posto 56
7.7.3 Intesa sull'installazione 56
7.7.4 Verifica successiva dopo l'installazione 56
7.8 Altre attività 56
7.8.1 Elenchi dei materiali 56
7.8.2 Progettazione e programmazione del controllo della marcia dei treni 56

8 Installazione 57
8.1 Modo di procedere 57
8.2 Competenze 57
8.3 Segnali di rallentamento 57
8.3.1 Tipi di posa 57
8.3.2 Indicazioni generali sulla posa 58
8.3.3 Profilo di spazio libero 58
8.3.4 Lampade 61
8.3.5 Aree dei lavori itineranti 61

8.4 Controllo della marcia dei treni 62

9 Attivazione e disattivazione 63
9.1 In generale 63
9.2 Competenze 63
9.2.1 Tratto di rallentamento pianificabile 63
9.2.2 Tratto di rallentamento non pianificabile (in caso di eventi) 63
9.3 Tempistica 63
9.4 Checklist e promemoria 63
9.5 Attivazione (inizio del lavoro) 64
9.5.1 Procedura nell'ambito della segnalazione esterna 64
9.5.2 Procedura nell'ambito della segnalazione in cabina di guida 64
9.6 Disattivazione (fine del lavoro) 65
9.6.1 Procedura nell'ambito della segnalazione esterna 65
9.6.2 Procedura nell'ambito della segnalazione in cabina di guida 66

10 Disinstallazione 67
10.1 In generale 67
10.2 Competenze 67
10.3 Soppressione anticipata 67
10.3.1 Obiettivo e scopo 67
10.3.2 Modo di procedere 68

11 Gestione delle perturbazioni 69
11.1 Obiettivo e scopo 69
11.2 Notifica 69
11.2.1 Principio 69
11.2.2 Avviso al capomovimento 69
11.3 Eliminazione di irregolarità 70

 © UTP

Allegati A1 – A6 (generale) 71

A1 Tabella delle distanze dei segnali avanzati 71
A1.1 Zona di segnalazione esterna 71
A1.1.1 Caso normale 71
A1.1.2 Alternativa 71
A1.2 Zone di segnalazione in cabina di guida 72
A1.2.1 Caso normale 72
A1.2.2 Caso eccezionale 73

A2 Velocità del tratto di rallentamento 77
A2.1 In generale 77
A2.2 Velocità a protezione del personale sul binario adiacente 77
A2.3 Velocità in caso di lavori di costruzione, aree dei lavori e interventi 77
A2.4 Velocità in caso di perturbazioni, danni 80

A3 Esempi di equipaggiamento dei tratti di rallentamento 81
A3.1 Collocazione dei segnali a sinistra/a destra del binario 81
A3.1.1 Tratta a doppio binario 81
A3.1.2 Tratta a tre binari 81
A3.1.3 Tratta a quattro binari 81
A3.2 Tratto di rallentamento sulla tratta e in stazione 82
A3.2.1 Situazioni standard 82
A3.2.2 Due velocità sul tratto di rallentamento consecutive 83
A3.2.3 Segnali d'annullamento e successivo aumento della velocità 83
A3.2.4 Impiego dei segnali di ripetizione 84
A3.2.5 Segnale avanzato senza funzione Avvertimento del controllo della marcia dei treni 84
A3.3 Tratto di rallentamento ai posti di cambio di binario 85
A3.3.1 Tratto di rallentamento nel percorso di frenatura di un posto di cambio di binario 85
A3.3.2 Tratto di rallentamento nella zona di un posto di cambio di binario doppio 86
A3.3.3 Tratto di rallentamento nella zona di un posto di cambio di binario semplice 86
A3.4 Situazioni più complesse nelle stazioni 87
A3.4.1 Tratto di rallentamento nella zona di uno scambio 87
A3.4.2 Uscita da una stazione con scambi e tratta a più binari 87
A3.5 Tratti di rallentamento con la segnalazione in cabina (casi standard) 88
A3.5.1 Caso applicativo A: Tratto di rallentamento all'interno della zona di segnalazione in cabina di guida 88
A3.5.2 Caso applicativo B: Tratto di rallentamento all'interno della zona di segnalazione in cabina, il percorso di frenatura ha inizio nella zona della segnalazione esterna 89
A3.5.3 Caso applicativo C: Tratto di rallentamento nel settore di passaggio fra segnalazione esterna e segnalazione in cabina di guida 89
A3.5.4 Caso applicativo D: Tratto di rallentamento nella zona con segnalazione esterna, il percorso di frenatura ha inizio nella zona di segnalazione in cabina di guida 90
A3.6 Tratto di rallentamento con segnalazione in cabina di guida (sono presenti più itinerari) 90
A3.6.1 Caso applicativo C 90
A3.6.2 Caso applicativo D 91

 © UTP

A4 Posizionamento delle Eurobalise 94
A4.1 In generale 94
A4.1.1 Basi 94
A4.1.2 Riferimento 94
A4.2 Spazio libero attorno alle Eurobalise 94
A4.2.1 Principio 94
A4.2.2 Conduttori elettrici 94
A4.2.3 Spazio esente da metallo 95
A4.2.4 Deposito provvisorio di rotaie lunghe 96
A4.3 Collocazione nel binario 96
A4.3.1 Gruppi di balise 96
A4.3.2 Distanze fra i gruppi di balise 97
A4.3.3 Distanza laterale (binari adiacenti, scambi) 97

A5 Principi relativi alla sorveglianza della velocità mediante il controllo della marcia dei treni (segnalazione esterna) 98
A5.1 Pubblico target 98
A5.2 Basi 98
A5.2.1 Norme di ordine sovrano 98
A5.2.2 Concetto d'impiego 98
A5.3 Principi della sorveglianza 99
A5.4 Realizzazione tecnica 102
A5.4.1 Genere di programmazione delle balise 102
A5.4.2 Assegnazione della numerazione e progettazione 102
A5.4.3 Soppressione attiva mediante particolari gruppi di balise 103
A5.4.4 Funzionalità e concetto di visualizzazione 103

A6 Promemoria 104
A6.1 Promemoria INSTALLAZIONE 105
A6.2 Promemoria ATTIVAZIONE 106
A6.3 Promemoria DISATTIVAZIONE 107

 © UTP

Allegato A11 – A16 (specifica alle FFS) 108

A11 Segnalazione di tratti di rallentamento mediante la tabella delle tratte 108

A11.1 Ambito di validità e applicazione 108
A11.2 Criteri di valutazione 108
A11.2.1 Aspetti temporali 108
A11.2.2 Situazione locale 108
A11.2.3 Immagini dei segnali 108

A12 Tratto di rallentamento facoltativo 109

A12.1 Contesto tecnico 109
A12.2 Principio 109
A12.3 Comunicazione 109
A12.4 Esecuzione 109

A13 Tavole complementari autorizzate 110

A14 Componenti 111

A14.1 Segnali di rallentamento 111
A14.1.1 Tavole di segnale 111
A14.1.2 Lampade 111
A14.1.3 Sistemi di fissaggio, struttura 113
A14.2 Controllo della marcia dei treni 114
A14.2.1 Eurobalise 114
Figura A14-12: Tratto di rallentamento con Eurobalise. 115

A15 Segnalazione in cabina di guida, dati concernenti i passaggi di Level 116

A16 Tratti di rallentamento nelle zone di frontiera (Svizzera–estero) 118

A16.1 In generale 118
A16.2 Direttive di progettazione 118
A16.2.1 Segnalazione nella zona di confine 118
A16.2.2 Controllo della marcia dei treni nella zona di confine 119
A16.2.3 Tipo di sorveglianza nella zona di confine 119
A16.3 Tronchi di confine singoli 120
A16.3.1 Panoramica 120
A16.3.2 Dati dei tronchi di confine 120
A16.4 Tratte della RFI con segnalazione svizzera 125
A16.4.1 Tipo di sorveglianza 125
A16.4.2 Identificativo Paese 125
A16.4.3 Ridondanza dei segnali avanzati del tratto di rallentamento 125
A16.4.4 Distanze modificate dei segnali avanzati per la segnalazione del tratto di rallentamento 125
V1 Checklist per la verifica della pianificazione 127

 © UTP