



# **Direttiva UFT**

relativa all'articolo 15a dell'ordinanza del 23 novembre 1983 sulla costruzione e l'esercizio delle ferrovie (Oferr; RS 742.141.1)

## **Requisiti di interoperabilità per le tratte della rete complementare**

(Dir. IOP)

Maggio 2016



## INDICE

<b>Struttura della direttiva.....</b>	<b>4</b>
<b>A. Introduzione.....</b>	<b>5</b>
1. Situazione iniziale .....	5
2. Obiettivi generali .....	5
<b>B. Indicazioni generali.....</b>	<b>6</b>
3. Campo d'applicazione della direttiva sull'interoperabilità .....	6
4. Rete a scartamento normale interoperabile .....	7
4.1 Rete principale interoperabile (tratte a scartamento normale completamente interoperabili, rete principale IOP) .....	7
4.2 Rete complementare interoperabile (tratte a scartamento normale parzialmente interoperabili, rete complementare IOP).....	7
4.3 Attribuzione delle stazioni o di parti di stazione alla rete principale o complementare IOP .....	7
5. Quadro normativo .....	7
6. Scopo della direttiva .....	8
<b>C. Disposizioni specifiche applicabili ai sottosistemi .....</b>	<b>8</b>
7. Settore impianti elettrici (sottosistema energia) .....	8
7.1 Premesse specifiche.....	8
7.2 STI rilevanti.....	8
7.3 Tabella dei parametri da soddisfare.....	9
8. Settore tecnica di costruzione (sottosistema infrastruttura) .....	9
8.1 Premesse specifiche.....	9
8.2 STI rilevanti.....	10
8.3 Tabella dei parametri da soddisfare.....	10
9. Settore esercizio ferroviario (sottosistema esercizio e gestione del traffico).....	12
9.1 Premesse specifiche.....	12
9.2 STI rilevanti .....	12
10. Settore impianti di sicurezza e applicazioni telematiche (sottosistema controllo-comando e segnalamento).....	13
10.1 Premesse specifiche.....	13
10.1.1 ETCS.....	13
10.1.2 GSM-R .....	13
10.2 STI rilevanti .....	13
10.2.1 ETCS.....	13
10.2.2 GSM-R .....	13
<b>D. Elenco delle tratte a scartamento normale della rete complementare interoperabile secondo l'articolo 15a capoverso 2 Oferr .....</b>	<b>14</b>

---

<b>E.</b>	<b>STI rilevanti secondo l'articolo 15b capoverso 2 Oferr (all. 7 Oferr, edizione 1° luglio 2016)</b> .....	<b>17</b>
<b>F.</b>	<b>Mappa dell'interoperabilità dell'infrastruttura</b> .....	<b>18</b>

### **Struttura della direttiva**

Dopo l'introduzione (**capitolo A**) sono espone, nel **capitolo B**, **indicazioni generali** in merito alla direttiva.

Il **capitolo C** presenta le **disposizioni specifiche applicabili ai sottosistemi**.

Il **capitolo D** contiene un **elenco delle tratte oggetto della presente direttiva**.

Nel **capitolo E** sono elencate le **specifiche di interoperabilità rilevanti** valide al momento dell'entrata in vigore della presente direttiva.

Al **capitolo F** figura una **mapa della rete ferroviaria interoperabile** della Svizzera.

## A. Introduzione

### 1. Situazione iniziale

Il 16 marzo 2012 il Parlamento ha adottato la legge federale sulla seconda fase della Riforma delle ferrovie 2<sup>1</sup> (RiFe 2.2). Per realizzare gli obiettivi della RiFe 2.2 è necessario tra l'altro attuare le due direttive dell'UE sull'interoperabilità e sulla sicurezza delle ferrovie. Le ordinanze modificate a seguito dell'adozione della legge sono entrate in vigore il 1° luglio 2013.

### 2. Obiettivi generali

Lo scopo della RiFe 2.2 è di favorire l'attrattiva e l'efficienza del sistema ferroviario e ottimizzare la circolazione dei treni. Con la RiFe 2.2 la Svizzera recepisce tra l'altro a livello legislativo i contenuti delle due direttive europee summenzionate. L'attuazione della direttiva europea sull'interoperabilità (D-interop)<sup>2</sup> persegue i seguenti obiettivi per le ferrovie interoperabili a scartamento normale:

1. garanzia di una circolazione internazionale dei treni ininterrotta e sicura;
2. ottimizzazione di una circolazione internazionale dei treni ininterrotta e sicura;
3. unificazione a livello europeo (con conseguente semplificazione a lungo termine) dell'omologazione o dell'autorizzazione dei sottosistemi importanti per l'interoperabilità e dell'immissione sul mercato dei loro componenti, con conseguente abbattimento degli ostacoli al commercio internazionale per questi sottosistemi e i loro componenti.

Oltre ad armonizzare le prescrizioni in materia di procedure, l'UE sta unificando anche le prescrizioni tecniche nazionali (incluse singole prescrizioni d'esercizio) attraverso l'emanazione delle specificazioni tecniche europee per l'interoperabilità (STI).

---

<sup>1</sup> FF 2012 3097 segg.

<sup>2</sup> Direttiva 2008/57/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 17 giugno 2008, relativa all'interoperabilità del sistema ferroviario comunitario (Gazzetta ufficiale dell'Unione europea del 18 luglio 2008, L 191/1)

## B. Indicazioni generali

### 3. Campo d'applicazione della direttiva sull'interoperabilità

Secondo la legge federale sulle ferrovie (Lferr)<sup>3</sup> modificata dalla legge federale sulla seconda fase della Riforma delle ferrovie 2, tutte le tratte svizzere a scartamento normale fanno parte in linea di massima della rete ferroviaria interoperabile.

Su determinate tratte a scartamento normale e su tutte le tratte a scartamento speciale l'applicazione della D-interop non è opportuna né proporzionata, poiché si tratta di reti isolate oppure utilizzate solo per la circolazione di veicoli speciali con sagome di spazio libero ridotte. Attualmente, le tratte indicate in rosso sulla mappa di cui al capitolo F fanno parte della rete non interoperabile. In essa rientrano anche i binari di raccordo e le infrastrutture ferroviarie come gli impianti di manutenzione con i relativi fasci di binari, gli impianti di lavaggio, i capannoni ecc. A tutti questi impianti si applicano esclusivamente le prescrizioni tecniche nazionali (PTN).

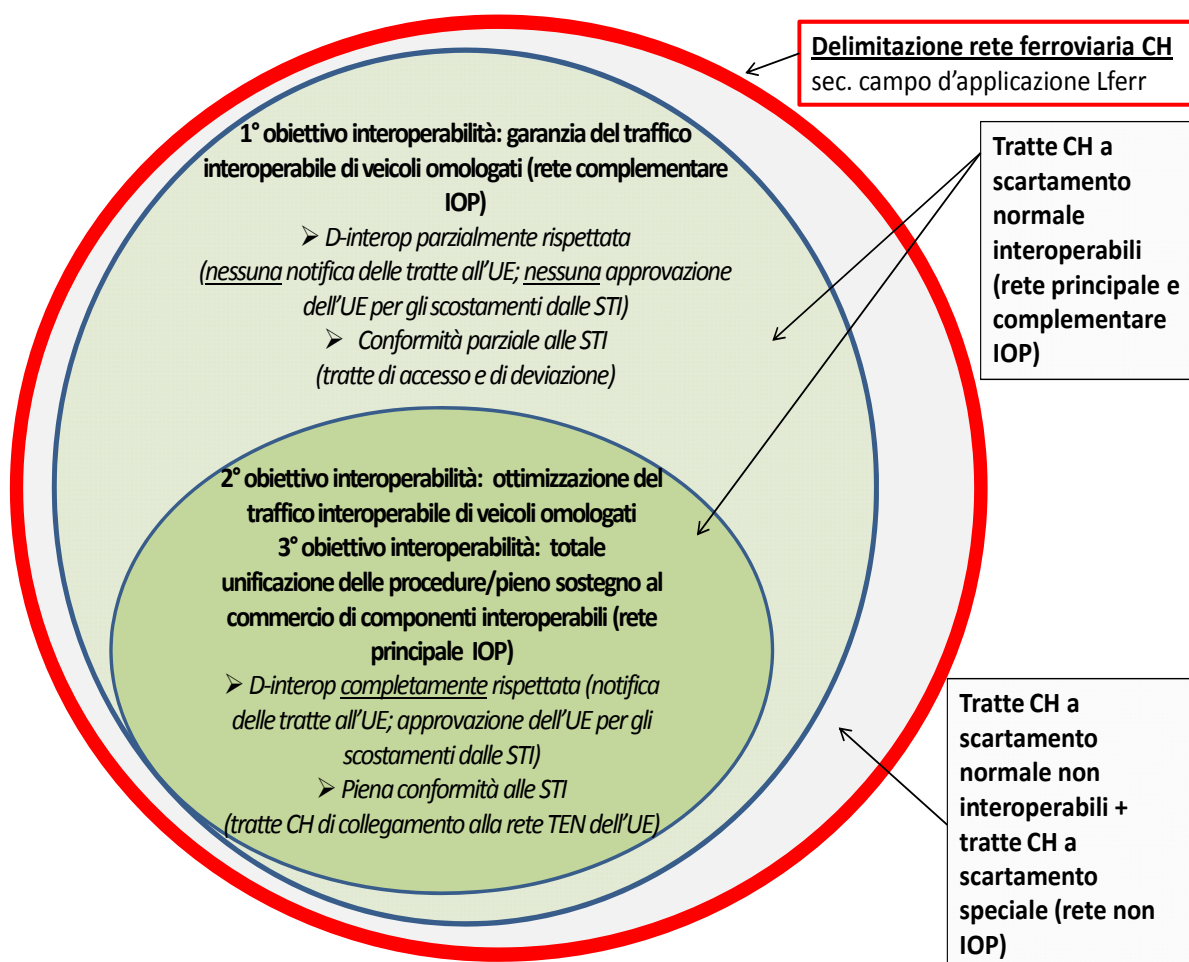


Figura 1: Modello della rete ferroviaria svizzera

<sup>3</sup> RS 741.101

#### **4. Rete a scartamento normale interoperabile**

La restante rete a scartamento normale deve essere percorribile da tutti i veicoli interoperabili. A questo proposito si distinguono i seguenti due casi.

##### **4.1 Rete principale interoperabile (tratte a scartamento normale completamente interoperabili, rete principale IOP)<sup>4</sup>**

Tratte a scartamento normale (indicate in verde scuro sulla mappa riportata al capitolo F, rete principale IOP) che sono interoperabili sia per la circolazione di veicoli interoperabili sia per ulteriori esigenze dell'infrastruttura. Oltre alle prescrizioni tecniche nazionali (PTN), su queste tratte si applicano senza restrizioni le STI elencate al capitolo E, tenuto conto delle prescrizioni tecniche nazionali notificate (PTNN)<sup>5</sup>.

##### **4.2 Rete complementare interoperabile (tratte a scartamento normale parzialmente interoperabili, rete complementare IOP)<sup>6</sup>**

Tratte a scartamento normale (indicate in verde chiaro sulla mappa riportata al capitolo F, rete complementare IOP) che sono interoperabili per la circolazione di veicoli interoperabili. Oltre alle PTN, su queste tratte devono essere soddisfatti soltanto i requisiti delle STI necessari alla circolazione di veicoli interoperabili, tenuto conto delle PTNN. Ciò significa che sulle tratte a scartamento normale parzialmente interoperabili non devono essere rispettati tutti i requisiti delle STI.

I requisiti delle STI che le tratte devono soddisfare sono elencati nel capitolo C.

I requisiti che non figurano nell'elenco non sono rilevanti per le tratte della rete complementare interoperabile e non devono essere soddisfatti.

L'elenco dettagliato delle tratte interessate figura al capitolo D.

##### **4.3 Attribuzione delle stazioni o di parti di stazione alla rete principale o complementare IOP**

Le stazioni che non confinano con tratte della rete principale IOP sono attribuite alla rete complementare IOP.

Le stazioni che confinano con tratte della rete principale IOP sono in linea di massima attribuite alla rete principale IOP. Per le parti di queste stazioni che non sono utilizzate dal traffico ferroviario interoperabile o che lo sono solo raramente (ad es. binari di ricovero o impianti di carico) il richiedente può, tenuto conto dell'evoluzione del traffico ferroviario, presentare all'UFT una domanda di attribuzione alla rete complementare IOP.

#### **5. Quadro normativo**

La modifica dell'ordinanza sulla costruzione e l'esercizio delle ferrovie (ordinanza sulle ferrovie, Oferr)<sup>7</sup>, entrata anch'essa in vigore il 1° luglio 2013, stabilisce all'articolo 15a il campo d'applicazione delle disposizioni sull'interoperabilità nonché quando e in che misura i veicoli e l'infrastruttura devono soddisfare le STI.

Le tratte menzionate nell'allegato 5 Oferr non sono interessate dalla direttiva sull'interoperabilità (rete non IOP).

<sup>4</sup> Per tratte completamente interoperabili si intendono le tratte a scartamento normale elencate nell'allegato 6 Oferr (art. 15a cpv. 1 lett. a Oferr); queste tratte costituiscono la rete principale interoperabile (art. 15a cpv. 2 e all. 6 Oferr).

<sup>5</sup> Una prescrizione tecnica nazionale notificata (PTNN) è una deroga specifica a una STI europea notificata da un Paese all'UE ai sensi dell'articolo 17 della D-interop (dir. 2008/57/CE). La lista delle PTNN è consultabile sul sito dell'UFT ([www.bav.admin.ch](http://www.bav.admin.ch)).

<sup>6</sup> Per tratte parzialmente interoperabili si intendono le tratte della rete complementare interoperabile, ossia le tratte a scartamento normale che non fanno parte né della rete principale interoperabile (art. 15a cpv. 2 e all. 6 Oferr) né delle tratte a scartamento normale non interoperabili (art. 15a cpv. 1 lett. a e all. 5 Oferr).

<sup>7</sup> RS 742.141.1

---

Sulle tratte a scartamento normale che non fanno parte della rete di cui agli allegati 5 e 6 Oferr (insieme residuo = rete complementare IOP) occorre dimostrare l'osservanza delle STI solo nella misura in cui ciò è necessario per garantire la circolazione di veicoli conformi alle stesse STI. Secondo l'articolo 15a capoverso 2 Oferr, l'UFT disciplina i dettagli in una direttiva.

## **6. Scopo della direttiva**

La presente direttiva disciplina i requisiti di interoperabilità per le tratte della rete complementare interoperabile.

Nei prossimi capitoli sono riportate, per ciascun sottosistema<sup>8</sup>, le caratteristiche stabilite nelle STI che le tratte della rete complementare interoperabile (rete complementare IOP) devono rispettare oltre alle PTN. In questo modo si garantisce che su queste tratte possano circolare veicoli interoperabili.

In questa sede si rinvia inoltre all'articolo 15b Oferr secondo cui in Svizzera le STI trovano applicazione nella versione riportata all'allegato 7. Sulla base dell'articolo 5 capoverso 2 Oferr, un richiedente può applicare una versione più recente della STI per ottenere l'omologazione in più Paesi.

## **C. Disposizioni specifiche applicabili ai sottosistemi**

Nel presente capitolo sono riportate, per ciascuna STI, le disposizioni specifiche applicabili ai sottosistemi di cui il richiedente deve dimostrare l'osservanza nel quadro della procedura di approvazione dei piani e della procedura di autorizzazione d'esercizio. Le disposizioni specifiche devono essere osservate per tutta la fase d'esercizio.

Le STI che non figurano nel presente capitolo non sono rilevanti per le tratte della rete complementare interoperabile e non devono essere soddisfatte.

Per ragioni di completezza, nel capitolo E figura un elenco di tutti i sottosistemi con le relative STI.

## **7. Settore impianti elettrici (sottosistema energia)**

### **7.1 Premesse specifiche**

Nella misura in cui le PTN e le PTNN rilevanti sono rispettate, la circolazione di veicoli conformi ai requisiti di interoperabilità non deve soddisfare ulteriori esigenze minime.

Se in base all'esperienza empirica oppure alle esigenze progettuali o conoscenze specifiche si rende necessario osservare ulteriori requisiti STI che non figurano nella tabella di cui al numero 7.3, il richiedente può e deve farlo secondo gli articoli 2 capoversi 2-4 e 5 capoverso 2 Oferr.

### **7.2 STI rilevanti**

La tabella di cui al numero 7.3 contiene i requisiti minimi, stabiliti nella STI per il sottosistema energia (STI ENE), che gli impianti elettrici delle ferrovie devono soddisfare per permettere la circolazione di veicoli interoperabili omologati. Anche rispettando i requisiti di cui al numero 7.3 non si possono escludere limitazioni temporanee o isolate della disponibilità o di altri parametri qualitativi.

---

<sup>8</sup> Sottosistema ai sensi della direttiva europea sull'interoperabilità 2008/57/CE



### 7.3 Tabella dei parametri da soddisfare

Tabella 1: parametri per il settore impianti elettrici

Riferimento al paragrafo della STI ENE	Parametri da soddisfare	Osservazioni
4.2.3	Tensione e frequenza	Parametro soddisfatto se sono adempiute le PTN
4.2.5	Capacità di corrente, sistemi CC, treni fermi	Parametro soddisfatto se sono adempiute le PTN Rilevante per Ginevra e Chiasso
4.2.7	Disposizioni per il coordinamento della protezione elettrica	Parametro soddisfatto se sono adempiute le PTN
4.2.8	Armoniche ed effetti dinamici dei sistemi di alimentazione per la trazione a corrente alternata CA	Parametro soddisfatto se sono adempiute le PTN
4.2.15	Tratti a separazione di fase	Parametro soddisfatto se sono adempiute le PTN
4.2.16	Tratti a separazione di sistema	Parametro soddisfatto se sono adempiute le PTN

## 8. Settore tecnica di costruzione (sottosistema infrastruttura)

### 8.1 Premesse specifiche

Considerata la durata di vita utile dell'infrastruttura edil-technica e nell'ottica di assicurare una rete a scartamento normale interoperabile potenziabile a lungo termine, vale quanto segue.

Nel caso di impianti per i quali sono previste misure di rinnovo, adattamento, trasformazione o ampliamento<sup>9</sup> e in particolare nel caso di nuove costruzioni,

- vanno soddisfatte nel limite del possibile tutte le esigenze tecniche stabilite dalle STI (come per le tratte della rete principale IOP); l'adempimento di tutte le esigenze delle STI è infatti per la maggior parte dei casi possibile senza un grande dispendio supplementare;
- occorre per quanto possibile rinunciare ad avvalersi delle PTNN, in particolare per ciò che riguarda l'interfaccia ruota/rotaia (vale in linea di massima anche per le tratte della rete principale IOP): una PTNN implica infatti generalmente una limitazione all'interoperabilità completa dal punto di vista dell'esercizio o dell'omologazione di veicoli.

<sup>9</sup> Definizione dei termini secondo SN 588 469, cfr. DE-Oferr allegato 3

## 8.2 STI rilevanti

La tabella di cui al numero 8.3 contiene i requisiti minimi, stabiliti nella STI per il sottosistema infrastruttura (STI INF), che i binari e le opere ingegneristiche devono soddisfare affinché i veicoli interoperabili omologati possano circolare in condizioni di sicurezza. Anche rispettando i requisiti di cui al numero 8.3 non si possono escludere limitazioni temporanee o isolate della disponibilità o di altri parametri qualitativi.

## 8.3 Tabella dei parametri da soddisfare

Tabella 2: parametri per il settore tecnica di costruzione

Riferimento al paragrafo della STI INF	Parametri da soddisfare	Osservazioni
4.2.1 e 4.2.2	Categoria di linea e parametri di prestazioni	I parametri di prestazioni da realizzare effettivamente sono fissati nell'ordinazione e nella convenzione d'utilizzazione.  Per la verifica della conformità con la STI: parametro soddisfatto se sono adempiute le PTN e le PTNN rilevanti.
4.2.4.1	Sagoma	Parametro soddisfatto se sono adempiute le PTN e le PTNN rilevanti.
4.2.4.2	Interasse dei binari	Parametro soddisfatto se sono adempiute le PTN e le PTNN rilevanti.
4.2.4.3	Pendenze	Nota: rilevante solo per tratte esplicitamente dichiarate come nuove ai sensi della STI (categoria di linea VI-M)
4.2.4.4	Raggio minimo di curvatura orizzontale	Parametro soddisfatto se sono adempiute le PTN e le PTNN rilevanti.
4.2.4.5	Raggio minimo di curvatura verticale	Parametro soddisfatto se sono adempiute le PTN
4.2.5.1	Scartamento nominale	Parametro soddisfatto se sono adempiute le PTN.
4.2.5.2	Sopraelevazione	Parametro soddisfatto se sono adempiute le PTN e le PTNN rilevanti.

4.2.5.3	Tasso di variazione della sopraelevazione (in funzione del tempo)	Parametro soddisfatto se sono adempiute le PTN.
4.2.5.4	Difetto di sopraelevazione	Parametro soddisfatto se sono adempiute le PTN e le PTNN rilevanti.
4.2.5.5	Conicità equivalente	Parametro soddisfatto se sono adempiute le PTN e le PTNN rilevanti.
4.2.5.6	Profilo del fungo della rotaia per i binari di corsa	Parametro soddisfatto se sono adempiute le PTN.
4.2.5.7	Inclinazione della rotaia	Parametro soddisfatto se sono adempiute le PTN.
4.2.5.8	Rigidità del binario	Nessun requisito nazionale dal punto di vista dell'interoperabilità
4.2.6.1	Dispositivi di bloccaggio	Parametro soddisfatto se sono adempiute le PTN.
4.2.6.2	Geometria in servizio dei dispositivi di armamento	Parametro soddisfatto se sono adempiute le PTN e le PTNN rilevanti.
4.2.6.3	Lunghezza massima dello spazio non guidato dei deviatori fissi ad angolo ottuso	Parametro soddisfatto se sono adempiute le PTN e le PTNN rilevanti.
4.2.7.1	Resistenza del binario ai carichi verticali	Parametro soddisfatto se sono adempiute le PTN.
4.2.7.2	Resistenza longitudinale del binario	Parametro soddisfatto se sono adempiute le PTN e le PTNN rilevanti.
4.2.7.3	Resistenza laterale del binario	Parametro soddisfatto se sono adempiute le PTN e le PTNN rilevanti.
4.2.8.1	Resistenza dei ponti nuovi ai carichi da traffico	Parametro soddisfatto se sono adempiute le PTN.
4.2.8.1.3	Spinte di serpeggio (forze trasversali nel piano orizzontale)	Parametro soddisfatto se sono adempiute le PTN.
4.2.8.1.4	Azioni dovute alla trazione e alla frenatura (carichi longitudinali)	Parametro soddisfatto se sono adempiute le PTN.

4.2.8.2	Carico verticale per opere in terra	Parametro soddisfatto se sono adempiute le PTN.
4.2.8.3	Resistenza di strutture nuove sovrastanti i binari o adiacenti ai binari	Parametro soddisfatto se sono adempiute le PTN.
4.2.8.4	Resistenza dei ponti e delle opere in terra esistenti ai carichi da traffico	Parametro soddisfatto se sono adempiute le PTN.
4.2.9.1	Determinazione dei limiti di azione immediata, di intervento e di allerta	Parametro soddisfatto se sono adempiute le PTN e le PTNN rilevanti.
4.2.9.2	Limite di azione immediata per sghebo del binario	Parametro soddisfatto se sono adempiute le PTN.
4.2.9.3	Limite di azione immediata per variazione dello scartamento	Parametro soddisfatto se sono adempiute le PTN.
4.2.9.4	Limite di azione immediata per sopraelevazione	Parametro soddisfatto se sono adempiute le PTN.
4.2.11.1	Variazione di pressione massima in galleria	Nota: rilevante solo quando $V > 190$ km/h
4.2.11.2	Limite di rumore e vibrazione e misure di riduzione	Nessun requisito nazionale dal punto di vista dell'interoperabilità
4.2.11.5	Effetto dei venti trasversali	Nessun requisito nazionale

## 9. Settore esercizio ferroviario (sottosistema esercizio e gestione del traffico)

### 9.1 Premesse specifiche

Poiché in linea di massima l'esercizio ferroviario deve essere gestito e monitorato su tutte le tratte conformemente a processi e prescrizioni attuali (prescrizioni sulla circolazione dei treni e prescrizioni d'esercizio), vanno considerate anche le pertinenti disposizioni.

I requisiti delle STI relativi all'esercizio (in particolare STI esercizio e gestione del traffico) devono figurare nelle prescrizioni sulla circolazione dei treni o nelle prescrizioni d'esercizio.

### 9.2 STI rilevanti

Non ve ne sono, in quanto la STI esercizio e gestione del traffico concerne un sottosistema non strutturale. Tutte le specifiche relative alle esigenze d'esercizio (ad es. caratteristiche di frenatura, fischietto della locomotiva sui veicoli di comando) sono coperte dalle STI strutturali. Vanno pertanto soddisfatti i requisiti riportati ai relativi numeri.

Vengono inoltre notificate le disposizioni rilevanti delle prescrizioni svizzere sulla circolazione dei treni (PCT), di modo che queste disposizioni si applicano nella stessa misura sulle tratte della rete principale e della rete complementare IOP. Ad esempio, tutti i veicoli devono poter indicare il segnale d'avvertimento su tutte le tratte anche se ciò non figura tra i requisiti stabiliti da una STI.

In relazione all'omologazione di veicoli si rileva che, rispetto ai requisiti STI per i veicoli stessi, le PCT prevedono ulteriori possibilità di contrassegnare la coda del treno in Svizzera.

## **10. Settore impianti di sicurezza e applicazioni telematiche (sottosistema controllo-comando e segnalamento)**

### **10.1 Premesse specifiche**

Il sottosistema controllo-comando e segnalamento si compone dell'ETCS (European Train Control System) e del GSM-R (Global System for Mobile Communication Railway).

#### **10.1.1 ETCS**

Si applica la direttiva dell'UFT *Contrôle de la marche des trains dans le réseau ferroviaire suisse à voie normale; migration de SIGNUM / ZUB vers l'ETCS L1 LS* dell'1° maggio 2012. La direttiva disciplina la procedura, le condizioni, le scadenze e le basi da considerare per la migrazione dei sistemi di controllo della marcia dei treni Integra SIGNUM e ZUB verso il sistema ETCS Level 1 Limited Supervision (L1 LS). La direttiva si applica, salvo poche eccezioni, a tutta la rete svizzera a scartamento normale.

#### **10.1.2 GSM-R**

Il GSM-R è il sistema radio digitale che serve alla trasmissione di voce e di dati (ad es. per ETCS Level 2). Per le tratte della rete complementare IOP è anche possibile trasmettere le comunicazioni vocali con il roaming nella misura in cui la banda GSM standard è disponibile in qualità sufficiente. Le indicazioni relative al roaming sono riportate nel «Network Statement» del gestore dell'infrastruttura.

### **10.2 STI rilevanti**

#### **10.2.1 ETCS**

Vanno rispettate tutte le caratteristiche riportate nelle STI e nelle specifiche a cui queste fanno riferimento. Si devono inoltre osservare le prescrizioni di progettazione del gestore del sistema ETCS (pubblicate sul sito dell'UFT)<sup>10</sup> come pure i requisiti concernenti i sistemi d'annuncio di binario libero secondo R RTE 25021 capitolo 4.3.1 «Lunghezza minima della sezione d'annuncio di binario libero» e capitolo 4.3.3.2 «Libertà di sagoma di spazio libero per sporgenza massima alle estremità del veicolo».

#### **10.2.2 GSM-R**

Vanno rispettate tutte le caratteristiche riportate nelle STI e nelle specifiche a cui queste fanno riferimento.

<sup>10</sup> <http://www.bav.admin.ch>, Temi > ETCS > Regole del gestore del sistema ETCS

#### D. Elenco delle tratte a scartamento normale della rete complementare interoperabile secondo l'articolo 15a capoverso 2 Oferr

	Gestore (GI)	da	via	fino a
	SBB	Vevey Ouest		Puidoux-Chexbres
	SBB	(St-Maurice –) Les Paluds (diramaz.)		St-Gingolph (confine)
	SBB/TMR	Martigny	Sembrancher	Orsières
	TMR	Sembrancher		Le Châble
	SBB	Le Day		Le Pont
	SBB/TRAVYS	Le Pont		Le Brassus
	SBB	Renens VD	Lausanne Sébeillon	Lausanne
	SBB/TRAVYS	Chavornay		Orbe
	SBB	Neuchâtel-Vauseyon	La Chaux-de-Fonds	Le Locle-Col-des-Roches (Confine)
	SBB/TRN	Travers	Fleurier	Buttes
	SBB	Biel/Bienne	Sonceboz-Sombeval	La Chaux-de-Fonds
	SBB	Delémont	Moutier	Sonceboz-Sombeval
	SBB	Ruchfeld (diramaz.)		Delémont
	SBB/CJ	Porrentruy		Bonfol
	SBB	Delémont	Boncourt	Confine
	SBB/BLSN	Moutier	Grenchen Nord	Lengnau
	SBB	Palézieux	Kerzers	Lyss
	SBB	Fribourg	Payerne	Yverdon-les-Bains
	SBB/TPFI	Romont		Bulle
	BLSN/TPFI	Ins		Muntelier (diramaz.)
	SBB/TPFI	Murten		Givisiez
	SBB	Biel/Bienne	Lyss	Zollikofen
	SBB	Biel/Bienne RB		Madretsch (diramaz.)
	STB/SBB	Laupen		Flamatt
	BLSN	Bern Holligen (diramaz.)	Bern Fischermätteli	Schwarzenburg
	BLSN/SBB	Bern Fischermätteli		Thun
	BLSN	Spiez		Interlaken Ost
	BLSN	Spiez		Zweisimmen
	SBB/BLSN	Solothurn West		Moutier
	SBB/OeBB	Oensingen		Balsthal
	SBB	Busswil		Büren an der Aare
	SBB/BLSN	Burgdorf		Solothurn
	SBB/BLSN	Burgdorf	Hasle-Rüegsau – Ramsei	Obermatt (diramaz.)
	SBB/BLSN	Thun	Konolfingen	Hasle-Rüegsau
	BLSN	Ramsei		Sumiswald-Grünen
	BLSN/ETB	Sumiswald-Grünen		Huttwil
	SBB/BLSN	Langenthal	Huttwil	Wolhusen
	ETB/BLSN	Wasen i. E.		Sumiswald-Grünen

	<b>Gestore (GI)</b>	<b>da</b>	<b>via</b>	<b>fino a</b>
	SBB	Gümligen	Konolfingen – Obermatt (diramaz.) – Wolhusen	Fluhmühle (diramaz.)
	SBB	Sissach	Läufelfingen	Olten
	SBB/ST	Sursee		Triengen-Winikon
	SBB	Zofingen		Suhr
	DB	Basel Bad Bf		Grenzach Confine di Stato
	DB	Basel Bad Bf	Riehen	Riehen Confine di Stato
	SBB	Gütsch (diramaz.)	Meggen	Immensee
	SBB	Rynächt	Galleria in quota del San Gottardo	Pollegio Nord
	FFS	Giubiasco		Locarno
	FFS	Mendrisio	Stabio	Confine
	SBB	Suhr		Lenzburg
	SBB	Gruemet (diramaz.)		Wettingen
	SBB	Zug	Kollermühle (diramaz.)	Rotkreuz
	SBB/SOB	Rapperswil	Pfäffikon SZ – Biberbrugg	Arth-Goldau
	SBB/SOB	Wädenswil		Samstagern
	SOB	Biberbrugg		Einsiedeln
	SBB	Turgi	Koblenz	Confine di Stato
	SBB	Eglisau	Koblenz	Stein-Säckingen
	SBB	Bülach		Winterthur
	SBB	Brugg AG	Turgi – Wettingen	Killwangen-Spreitenbach
	SBB	Kollermühle (diramaz.)		Zürich Altstetten
	SZU	Zürich HB (binari 21–22)	Zürich Giesshübel	Sihlbrugg
	SZU/SBB	Zürich Giesshübel		Zürich Wiedikon
	SBB	Zürich Stadelhofen		Rapperswil
	SBB	Rapperswil	Uznach	Ziegelbrücke
	SBB	Ziegelbrücke		Linthal
	SBB	Rapperswil	Rüti ZH – Wetzikon	Wallisellen
	SBB	Winterthur Gröze	Bauma	Rüti ZH
	SBB	Wettingen	Würenlos	Zürich Seebach
	SBB	Zürich Seebach		Zürich Oerlikon
	SBB/DVZO	Bauma		Bäretswil
	SBB	Bäretswil		Wetzikon
	SBB	Wetzikon		Effretikon
	SBB	Neuhausen		Winterthur
	DB/SBB	Erzingen (Baden) Confine di Stato	Confine infrastrutturale Gemeinschaftsbahnhof	Schaffhausen
	SBB	Niederweningen		Oberglatt
	SBB	Schaffhausen	Etzwilen – Kreuzlingen	Romanshorn
	SBB	Oberwinterthur		Etzwilen

	<b>Gestore (GI)</b>	<b>da</b>	<b>via</b>	<b>fino a</b>
	DB/SBB	Konstanz	Confine di Stato – Confine infrastrutturale SBB	Kreuzlingen Hafen
	SBB	Romanshorn West (diramaz.)	Linea di collegamento	Romanshorn Süd (diramaz.)
	DB/SBB	Konstanz	Confine di Stato – Confine infrastrutturale SBB	Kreuzlingen
	THURBO	Kreuzlingen	Weinfelden	Wil
	SBB/ÖBB	Buchs SG		Confine di Stato
	SBB	Winterthur	Weinfelden – Sulgen	Romanshorn
	SBB	Romanshorn	Romanshorn Süd (diramaz.)	Rorschach
	SBB	Gossau SG		Sulgen
	SBB/SOB	Romanshorn		St. Gallen St. Fiden
	SBB/SOB	St. Gallen	Lichtensteig – Wattwil	Nesslau-Neu St. Johann
	SBB/SOB	Uznach		Wattwil
	SOB/SBB	Lichtensteig		Wil
	SBB	St. Margrethen	Buchs SG	Sargans
	SBB	Thalwil	Wädenswil – Pfäffikon SZ – Ziegelbrücke – Sargans	Chur



## E. STI rilevanti secondo l'articolo 15b capoverso 2 Oferr (all. 7 Oferr, edizione 1° luglio 2016)

- Decisione 2012/757/UE della Commissione, del 14 novembre 2012, relativa alla specifica tecnica di interoperabilità per il sottosistema «**Esercizio e gestione del traffico**» del sistema ferroviario nell'Unione europea e che modifica la decisione 2007/756/CE (GU L 345 del 15.12.2012, pag. 1), modificata dalla decisione 2013/710/UE della Commissione del 2 dicembre 2013 (GU L 352 del 4.12.2013, pag. 35).
- Decisione 2012/88/UE della Commissione, del 25 gennaio 2012, relativa alla specifica tecnica di interoperabilità per i sottosistemi «**controllo-comando e segnalamento**» del sistema ferroviario transeuropeo (GU L 51 del 23.2.2012, pag. 1), modificata da ultimo dalla decisione (UE) 2015/14 della Commissione del 5 gennaio 2015 (GU L 3 del 7.1.2015, pag. 44).
- Regolamento (UE) n. 454/2011 della Commissione, del 5 maggio 2011, relativo alle specifiche tecniche di interoperabilità per il sottosistema «**applicazioni telematiche per i passeggeri**» del sistema ferroviario transeuropeo (GU L 123 del 12.5.2011, pag. 11), modificato da ultimo dal regolamento (UE) n. 2015/302 (GU L 55 del 26.2.2015, pag.2).
- 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 (GU L 356 del 12.12.2014, pag. 228).
- Decisione 2011/275/UE della Commissione, del 26 aprile 2011, relativa a una specifica tecnica di interoperabilità per il sottosistema «**Infrastruttura**» del sistema ferroviario transeuropeo convenzionale (GU L 126 del 14.5.2011, pag. 53), *modificata da ultimo dalla decisione 2012/464/UE della Commissione del 23 luglio 2012 (GU L 217 del 14.8.2012, pag. 20)*.
- Regolamento (UE) n. 1301/2014 della Commissione, del 18 novembre 2014, relativo alle specifiche tecniche di interoperabilità per il sottosistema «**Energia**» del sistema ferroviario dell'Unione europea (GU L 356 del 12.12.2014, pag. 179).
- Regolamento (UE) n. 1304/2014 della Commissione, del 26 novembre 2014, relativo alla specifica tecnica di interoperabilità per il sottosistema «**Materiale rotabile — rumore**», che modifica la decisione 2008/232/CE e abroga la decisione 2011/229/UE (GU L 356 del 12.12.2014, pag. 421).
- Regolamento (UE) n. 1300/2014 della Commissione, del 18 novembre 2014, relativo alle specifiche tecniche di interoperabilità per l'accessibilità del sistema ferroviario dell'Unione per **le persone con disabilità e le persone a mobilità ridotta** (GU L 356 del 12.12.2014, pag. 110).
- Regolamento (UE) n. 1303/2014 della Commissione, del 18 novembre 2014, relativo alla specifica tecnica di interoperabilità concernente la «**sicurezza nelle gallerie ferroviarie**» del sistema ferroviario dell'Unione europea (GU L 356 del 12.12.2014, pag. 394).
- Regolamento (UE) n. 1305/2014 della Commissione, dell'11 dicembre 2014, relativo alla specifica tecnica di interoperabilità per il sottosistema **Applicazioni telematiche per il trasporto merci** del sistema ferroviario dell'Unione europea e che abroga il regolamento (CE) n. 62/2006 (GU L 356 del 12.12.2014, pag. 438).
- Regolamento (UE) n. 321/2013 della Commissione, del 13 marzo 2013, relativo alla specifica tecnica di interoperabilità per il sottosistema «**materiale rotabile — carri merci**» del sistema ferroviario nell'Unione europea e che abroga la decisione 2006/861/CE della Commissione (GU L 104 del 12.04.2013, pag. 1), modificato dal regolamento (UE) n. 1236/2013 della Commissione (GU L 322 del 03.12.2013, pag. 23).



## F. Mappa dell'interoperabilità dell'infrastruttura

